

# BORDÓN

## Revista de Pedagogía

NÚMERO MONOGRÁFICO / SPECIAL ISSUE

Competencia digital, TPACK y ética tecnológica:  
retos para la sociedad de la información y el conocimiento (SIC)

*Digital competency, tpack and technological ethics:  
challenges for the information and knowledge society (IKS)*

Isabel María Gómez-Trigueros y Carolina Bustamante  
(editores invitados / *guest editors*)



Volumen 75  
Número, 4  
2023

**SOCIEDAD ESPAÑOLA DE PEDAGOGÍA**

# LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE. ESTUDIO DOCUMENTAL MEDIANTE LA CARTOGRAFÍA CONCEPTUAL

## *Digital competence in teaching. A documentary study using conceptual mapping*

LORENA MARTÍN-PÁRRAGA, CARMEN LLORENTE-CEJUDO Y JULIO BARROSO-OSUNA  
Universidad de Sevilla (España)

DOI: 10.13042/Bordon.2023.96306

Fecha de recepción: 13/09/2022 • Fecha de aceptación: 10/04/2023

Autor de contacto / Corresponding autor: Lorena Martín-Párraga. E-mail: [lorena@grupotecnologiaeducativa.es](mailto:lorena@grupotecnologiaeducativa.es)

Cómo citar este artículo: Martín-Párraga, L., Llorente-Cejudo, C. y Barroso-Osuna, J. (2023). La competencia digital docente. Estudio documental mediante la cartografía conceptual. *Bordón, Revista de Pedagogía*, 75(4), 53-74. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2023.96306>

---

**INTRODUCCIÓN.** El artículo que se presenta a través de la revisión documental tuvo como objetivo principal analizar la noción de competencia digital docente y hacer visible, de esta forma, sus aportes y beneficios al sistema educativo. **MÉTODO.** Para llevarla a cabo se empleó el método de cartografía conceptual (Tobón, 2004), a través de un total de cuatro fases esenciales para su desarrollo: a) búsqueda de información, b) definición de criterios de inclusión y exclusión, c) análisis de los resultados a partir de los 8 ejes de búsqueda (Tobón, 2012) y, por último, d) la interpretación de los resultados obtenidos. **RESULTADOS.** Se revisaron un total de 842 artículos indexados en diferentes bases de datos (Dialnet, Scopus y Web Of Science). Los resultados obtenidos determinaron que el empleo de la competencia digital docente es esencial en esta nueva educación virtualizada, que ha llegado para quedarse. Por ello, es necesario que los docentes se conciencien de la responsabilidad que de ellos emana y asuman el rol de portadores de nuevos métodos pedagógicos, siendo conscientes de la importancia de recibir una buena formación y actualización que los capacite para indagar e innovar en las transformaciones educativas venideras. **DISCUSIÓN.** No bastaría con poseer una formación básica, sino que ésta debería poder llevarse a la práctica incluyendo acciones pedagógicas que lograsen sacar un mayor rendimiento al uso de las tecnologías en el campo de lo educativo, y la importancia de saber evaluar el proceso, garantizando su correcta progresión.

**Palabras clave:** *Competencia digital docente, formación docente, cartografía conceptual, tecnologías digitales, acciones pedagógicas, transformación educativa.*

---

## Introducción

Cada vez es más notorio el valor añadido que aportan las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) a los procesos de enseñanza y aprendizaje (E-A), generando nuevos entornos formativos garantes de una mejora de la praxis educativa, incluyendo prácticas pedagógicas de calidad en estos contextos de transformación actuales.

La versatilidad de cambios, producidos por el uso de las TIC, repercuten en diferentes ámbitos, señalando, y con ello la temática que nos concierne, la profesión docente, provocados por las insuficiencias presentadas a la hora de actualizar la enseñanza y aplicarla a los nuevos entornos formativos. La transformación digital, la modificación del rol docente y la adquisición de la competencia digital (CD) son exigencias que están afectando a todas las etapas del sistema educativo (De Lange *et al.*, 2018, como se citó en Casal-Otero *et al.*, 2021). Esta diversidad de cambios ha supuesto que las instituciones educativas deban modificar los planes metodológicos existentes, debido a la introducción de estas, posibilitando su integración en las prácticas educativas (Hatlevik y Hatlevik, 2018; Gómez-Parra, 2019).

Por ello, surge la necesidad de ofrecer un uso seguro y crítico de las TIC a través de la formación en CD; considerada esta como una de las competencias claves garantes del éxito educativo.

La suma necesidad de inculcar una correcta alfabetización tecnológica como herramienta para saber introducir, gestionar, evaluar e integrar las tecnologías (Hasse, 2017) hace que esta sea requisito indispensable a la hora de realizar una correcta búsqueda y tratamiento de la información (Çoklar *et al.*, 2017), así como también para el desarrollo de un pensamiento crítico enfocado hacia la resolución de problemas y la toma de decisiones (Avsec y Szewczyk-Zakrzewska, 2017; Infante-Moro *et al.*, 2021). Por otro lado, la necesidad de adquirir habilidades que permitan un mejor desarrollo e introducción de estrategias digitales orientadas a la colaboración y comunicación de la información (Gutiérrez-Porlan *et al.*, 2018), lo que establece una serie de nociones éticas que fortalezcan el empleo de buenas prácticas (Dominighini y Cataldi, 2017) e incidan en un abanico de experiencias educativas mucho más innovadoras y creativas (Stahl *et al.*, 2017).

Aunque exista progreso, el simple hecho de introducir las TIC en la enseñanza no necesariamente implica cambios en los ambientes de aprendizaje (Marcelo *et al.*, 2015), existiendo una significativa diferencia entre la CD del profesorado y la que realmente se requiere para poder ofrecer una educación de calidad en el uso de las tecnologías. Con base a lo anteriormente descrito, el presente estudio trata de alcanzar diferentes metas: 1) definir la competencia digital docente (CDD); 2) diferenciar entre CDD, prácticas pedagógicas, formación digital y CD; 3) describir las CDD necesarias para desenvolverse en la sociedad de la información y la comunicación; 4) identificar metodologías que evalúen y contribuyan a mejorar las prácticas educativas medidas por el uso de las TIC y ejemplificar buenas prácticas, llevadas a cabo, para lograrlo.

## Propósito del estudio

Analizar, de forma sistémica, mediante la utilización de la cartografía conceptual (CC) la importancia de la formación docente en CD para el correcto desempeño de las practicas digitalizadas demandadas en los contextos de transformación actuales, con el propósito de ser capaces de

contrastar, determinar y presentar evidencias actualizadas sobre la temática a tratar, ofreciendo, de esta forma, una nueva perspectiva en el aprendizaje para el dominio del conocimiento, encarando los retos educativos y reduciendo la barrera tecnológica existente entre el profesorado.

## **Metodología**

### **Tipo de estudio**

La CC surge a raíz de numerosas investigaciones que perseguían comprender la interpretación de los conceptos científicos. De hecho, esta se comenzó a desarrollar como un instrumento de evaluación que permitía plantear instrucciones para una mejor organización del aprendizaje (Novak, 1995).

Este método de análisis documental cualitativo se centra en sistematizar los resultados que la literatura científica ha realizado anteriormente sobre la temática en cuestión (Guzmán-Rivera *et al.*, 2020). Una estrategia de construcción de comunicación de los conceptos centrada en el pensamiento complejo donde se incluyen aspectos verbales, no verbales y espaciales, con la finalidad de servir de apoyo a la construcción del saber (Carbajal *et al.*, 2015) y, también, ayudar a la integración de conocimiento y al establecimiento de secuencias para trabajarlo (Requena, 2020). Se podría decir que esta se ofrece como forma de construcción del conocimiento con un carácter científico-académico que persigue hacer visible una serie de vínculos entre los componentes de un término, facilitando de esta forma su comprensión (Tobón, 2004). Una forma de investigación técnica que busca describir y presentar documentos de manera unificada y sistemática para facilitar su recuperación (Dulzaides-Iglesias, 2004).

### **Técnica de análisis**

En aras de poder aportar a la comunidad científica, se presenta el siguiente estudio centrado en el análisis documental, con un enfoque cualitativo que permita determinar los ejes claves del concepto de CDD, así como la importancia de ser adquirida como mejora del sistema educativo. El análisis consiste en la búsqueda, recuperación, crítica e interpretación de datos obtenidos y registrados por otros investigadores en diferentes fuentes documentales (Arias, 2012, p. 6).

Como se ha detallado, desde la CC, los conceptos son interpretados como una serie de constructos mentales que facilitarán el entendimiento de distintos elementos de la realidad subjetiva y objetiva del ser humano, permitiendo brindar una clasificación, caracterización, diferenciación, composición, atributos y relaciones (Tobón, 2004, p. 8). Pero ¿cómo crear mapas mentales que permitan establecer el aprendizaje y evaluarlo? Para ello se debe contar con numerosos documentos que permitan crear la cartografía a través de conceptos que logren desarrollar la temática. La CC se encuentra centrada en un total de 8 ejes, los cuales nos ayudaran a comprender el conocimiento y poder analizarlo: noción, categorización, diferenciación, ejemplificación, caracterización, división, vinculación y metodología (Tobón *et al.*, 2004, como se citó en Guzmán-Rivera *et al.*, 2020):

- Eje **nocional**: ofrece una aproximación al concepto estableciendo su definición y origen.
- Eje **categorial**: describe dónde se encuentra incluido el concepto en cuestión.

- Eje de **diferenciación**: establece proposiciones en las cuales se pueda mostrar la diferencia entre el concepto y otros similares.
- Eje de **ejemplificación**: describe proposiciones que ejemplifican el concepto en casos específicos.
- Eje de **caracterización**: describe las características esenciales del concepto.
- Eje de **subdivisión**: construye las clases en las cuales se clasifica o divide el concepto.
- Eje de **vinculación**: establece las relaciones de ese concepto con otros que son importantes desde lo semántico o contextual.
- Eje **metodológico**: busca garantizar la conexión entre la teoría y la práctica acompañando a la producción del conocimiento a partir de los propios intereses, fortaleciendo el pensamiento crítico, libre y autónomo.

En la tabla 1 muestran los diferentes ejes de la cartografía conceptual, con sus respectivas preguntas generales, que posibilitarán el desarrollo del estudio.

**TABLA 1. Categorías del estudio**

Categoría	Pregunta central
Noción de competencia digital docente	¿Cuál es la etimología del concepto de CCD, su desarrollo histórico y la definición actual? ¿Por qué integrar la CD en la formación docente?
Categorización de la competencia digital docente	¿En qué clase general se integran las CDD?
Caracterización de la competencia digital docente	¿Cuáles son las características centrales del concepto de CDD?
Diferenciación de la competencia digital docente de otros conceptos cercanos	¿De cuáles otros conceptos cercanos y que estén en la misma categoría se diferencia el concepto de CDD?
Clasificación o tipos de aplicación de la competencia digital docente	¿En qué subclases o tipos se clasifica el concepto de CDD?
Vinculación de la competencia digital docente	¿Cómo se vincula la CDD con determinadas teorías, procesos de enseñanza-aprendizaje y referentes epistemológicos que estén fuera de la categoría?
Metodología para formar en competencias digitales	¿Cuáles son los elementos metodológicos mínimos que implican el abordaje de la CDD?
Ejemplificación del proceso de formación de la competencia digital docente	¿Cuál podría ser un ejemplo pertinente de evaluación o mejora de la CDD?

Por otro lado, y siguiendo la propuesta de Tobón *et al.* (2015), este procedimiento de análisis documental también se desarrolló en base a cuatro fases:

- **Fase 1: localización de documentos pertinentes a la investigación.** Se realizó una búsqueda de artículos relacionados con la temática abordada. Para ello, se consultaron diferentes bases de datos anteriormente detalladas.

- **Fase 2: de la documentación recabada.** Se establecieron unos parámetros de exclusión e inclusión, llevándose a cabo la siguiente fórmula para su obtención: abordar palabras clave: competencia digital docente, competencia digital y formación docente. Además, era requisito indispensable que esta incluyese, de forma conceptual o empírica, el empleo de la competencia digital docente, responder, al menos, a uno de los ejes que componen la cartografía conceptual y que el estudio se orientara a comunidades educativas.
- **Fase 3: análisis de la documentación,** a través de la categoría de análisis teniendo en cuenta los ocho ejes analíticos de la CC (Tobón, 2004).
- **Fase 4: interpretación de los resultados** obtenidos y, con ello, responder a las preguntas de investigación planteadas.

Dicho instrumento ayuda a fragmentar el aprendizaje y organizarlo en función de los diversos mecanismos que lo integran, consiguiendo ofrecer una visión más globalizada del aprendizaje (Hernández *et al.*, 2015); asimismo, ayuda en la evaluación gracias a las diferentes fases integradas en el proceso (Vea y Hernández, 2018).

## Resultados

Acorde con las metas y ejes de la CC se buscaron diversos artículos de investigación, libros y capítulos para aclarar el concepto de CDD, a partir de diferentes bases de datos (Scopus, Web of Science y Dialnet) publicadas de 2016 a 2022, de acceso abierto y con base en el siguiente término de búsqueda: competencia digital docente (*digital teaching competence*), competencia digital (*digital competence*) y formación docente (*teacher training*). Se obtuvieron 552 registros en Dialnet, 281 en Scopus y 24 en Web Of Science. En total, se recabaron 857 textos. Consecutivamente, se llevó a cabo un proceso de selección donde se descartaron un total de 597 documentos que no cumplieron con la pertinencia necesaria. De ese total se seleccionó una suma de 262 artículos, debido a que se centraban especialmente en el concepto de CDD, formación docente y CD, y con ello en la visualización del empleo de la CDD como forma de generar beneficios al sistema educativo.

### Noción de competencia digital docente

Resulta evidente la emergencia de las sociedades actuales en el mundo digital (Holguin *et al.*, 2020), donde el progreso va ligado al empleo de las CD. Estos cambios tecnológicos ofrecen nuevos retos a la sociedad en general y en particular (y con ello la temática que nos concierne) a los procesos educativos (Froehlich, 2018; Rodríguez-García *et al.*, 2018). Dicha situación hace que el desarrollo de la CD entre el profesorado sea imprescindible (Gisbert-Cervera *et al.*, 2016), ya que ofrece las habilidades necesarias que un docente debe desarrollar a lo largo de las diferentes etapas de aprendizaje (Engeness y Lund, 2020). Por lo que se podría decir que estas demandas y exigencias no únicamente se aplican al ámbito de lo educativo, sino que a su vez deben ampliarse al mundo laboral. Además, la correcta adquisición de CD asegurará el despliegue de una educación innovadora propia del nuevo milenio (Rodríguez-García *et al.*, 2019).

Entenderíamos, por tanto, el concepto de CD, como aquel conjunto de destrezas y conocimientos que todo docente debe poseer, a lo largo de la vida, como medio imprescindible en su progreso personal y profesional (González-Martínez *et al.*, 2018), y con ello la importancia de formar,

en dicho ámbito, de forma que se pueda ofrecer una educación de calidad en los contextos de transformación actuales. Es aquí donde entra en juego la definición de CDD, como el uso de las TIC, junto con un buen juicio didáctico-pedagógico, en el contexto educativo profesional. Se la podría definir como aquella que logrará influenciar cualquier estrategia de aprendizaje que se encuentre relacionada de forma directa o indirecta con las TIC (Tartera, 2017). Asimismo, consiste en una competencia dinámica, ya que la tecnología se concibe como un constructo que puede variar, renovarse y actualizarse constantemente (Avitia-Carlos y Uriarte-Ramírez, 2017). Autores como Rodríguez-Hoyos *et al.* (2021), las señalan como un término polisémico. Un constructo complejo y holístico donde confluyen diferentes componentes relacionados con el desempeño tecnológico y comunicativo y el tratamiento de la información. Desde la socioformación, esto implica la creación de espacios colaborativos, donde predomine la integración, la ética y el favorecimiento de la resolución de problemas encaminados en la búsqueda de la realización personal y colectiva (Miranda-Morais *et al.*, 2020).

Es evidente que la formación docente ha adquirido un interés permanente, encontrándose asociada a cambios curriculares y organizativos, todos ellos vinculados a la implantación de acciones relacionadas al modelo de competencias (Reyes-Blacido *et al.*, 2021). Se diría, pues, que las tecnologías adquieren un papel esencial como recurso indispensable entre el profesorado, cuyo nivel de competencia será crucial en aras de proporcionar calidad al proceso educativo (Salinas-Ibáñez, 2004).

Esta brecha generacional evidencia la falta de formación explícita y continua, capaz de implementar, por parte de los docentes, el uso de las TIC entre el alumnado (Álvarez-Ramos, 2017); y, en consecuencia, la necesidad de incluir planes formativos que ayuden a solventar problemas en la comunidad educativa, ya que el profesorado es consciente de las demandas, pero no siempre está capacitado para suplirlas de forma efectiva dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje (Álvarez-Ramos *et al.*, 2022). En resumidas cuentas, la necesidad de formar tanto a docentes como a discentes en el ámbito de la alfabetización mediática e informacional (Atenas y Havemann, 2019, como se citó en Gálvez-de-la-Cuesta *et al.*, 2020).

Tal y como se ha podido visualizar, las transformaciones generadas en los diferentes ámbitos sociales han conducido a un nuevo tipo de alfabetización, “la tecnológica o digital”, lo cual exige de un dominio, no únicamente en la alfabetización digital, sino también en la adquisición de otro tipo de alfabetizaciones como es la informacional y la múltiple, entre otras (Flores-Lueg y Roig-Vila, 2019).

### **Categorización de la competencia digital docente**

Las demandas actuales conceden relevancia a varios enfoques claves con el fin de lograr una correcta adaptación del sistema educativo a las exigencias de hoy en día, dando respuesta de esta forma a una nueva realidad social que ofrece un enfoque competencial mucho más moderno y extensible, acorde con las diversas recomendaciones, a nivel europeo, en relación con la necesidad de implementar las CD. Un incremento de la infraestructura tecnológica que no implica necesariamente un cambio en los métodos de enseñanza, pero sí otorgarle un mayor valor a su correcto uso (Rincón-Castillo, 2018), ya que su integración resulta inexistente en los procesos de enseñanza y aprendizaje (Moreno-Guerrero *et al.*, 2020).

Como ya detallaban Salinas-Ibáñez *et al.* (2014), interpretar la educación como un diseño de situaciones y experiencias de aprendizaje, como guía y facilitadora de contenido, requerirá que el docente adquiera un manejo del mundo digital, en la producción de contenidos, así como su posterior divulgación en diferentes contextos haciendo uso de diversos dispositivos, con el objetivo principal de ofrecer una formación de calidad en cuanto al desarrollo de la CDD. Por ello, se han venido desarrollando diferentes marcos competenciales que permiten delimitar cierta unificación en base a las competencias que todo docente debe adquirir a lo largo de su desarrollo profesional.

Fue con el Informe Delos, en 1996, cuando se inició la idea de replantear la educación. La necesidad de interpretarla como un proceso de aprendizaje continuo y permanente que respondiese a las exigencias de la sociedad del siglo XXI.

Estos proyectos y ambiciones de la era digital, promovidos, en gran medida, por la Unión Europea, han convergido en la identificación y delimitación de las destrezas y competencias que todos los ciudadanos deben desarrollar para comprender la realidad existente y poder desenvolverse en ella.

En respuesta a dichas demandas, la Comisión Europea desarrolló el Marco de Desarrollo y Comprensión de la Competencia Digital en Europa, conocido como “DigComp”. Dicho marco proporciona una descripción detallada de cada una de las habilidades necesarias para ser un profesional altamente competente en los entornos virtuales, describiéndolas en relación con los conocimientos, distintas habilidades y actitudes que se integran en cada uno de los diferentes niveles que engloban las competencias.

El aumento de las exigencias hizo que, en 2012, se llevase a cabo una ampliación del marco existente de referencia DigComp. Esto originó la creación de un Marco Común de Competencia Digital Docente (MCCDD), dentro del Plan de Cultura en la Escuela y del Marco Estratégico de Desarrollo Profesional Docente, dentro del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF). Una institución perteneciente al Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, cuyo fin principal es conseguir establecer un único modelo para poder desarrollar dichas competencias docentes, alineándolas con el Marco Europeo (INTEF, 2017).

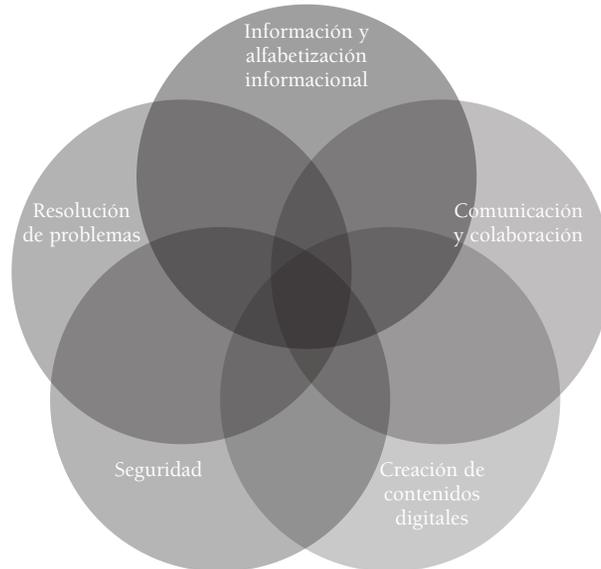
Debido a ello, en 2013 nació el Marco Común de Competencia Digital Docente, el cual fue revisado años más tarde, y reelaborado de nuevo en 2017, dando lugar al Marco Común de Competencia Digital Docente, con el fin de adquirir amplias competencias y estrategias digitales, comenzándose a elaborar, de esta forma, listados de competencias básicas, incluyéndose en todos ellos la competencia digital (INTEF, 2017).

La finalidad principal fue conseguir una adaptación a los objetivos que persiguen las instituciones, ofreciendo un marco base a través del cual elaborar políticas y continuar con el desarrollo de las capacidades en dicho ámbito y, por consiguiente, conseguir una mejora del sistema educativo. Hablaríamos pues de: “una herramienta para guiar la formación inicial y permanente de los docentes acerca del uso de las TIC en todo el sistema educativo” (Unesco, 2019, p. 6).

El Marco Común de Competencia Digital Docente fue una adaptación del Marco Europeo de Competencia Digital para la ciudadanía (DigComp) y del Marco Europeo de Competencia Digital para Educadores (DigCompEdu). Dicho marco perseguía ser un referente a la hora de acreditar

un nivel competencial a los docentes, además de ser una propuesta para la mejora del desarrollo profesional docente. Las áreas que establece dicho marco son las siguientes:

**FIGURA 1. Áreas del Marco Común de Competencia Digital Docente**



Fuente: INTEF, 2017.

Pasados unos años de la publicación del Marco Común, se publicó el Nuevo Marco de Referencia de la CDD en 2020, aprobándose en 2022 como Marco de Referencia para la CDD a nivel nacional. Esta nueva actualización enfatiza en la necesidad de remarcar que el uso de las TIC es indispensable en diversos entornos, ya sean laborales, sociales, económicos, culturales, científicos, académicos..., pasando a formar parte de nuestro día a día.

Estas actualizaciones han alineado las propuestas a nivel autonómico, estatal y europeo, con la finalidad de aportar conocimiento y destrezas en la creación de un Espacio Europeo de Educación futuro. Según el Equipo Pedagógico de Campus-educación (2022), dentro del Nuevo Marco Referencial, se localizarán nuevas áreas, así como también competencias, etapas, niveles e indicadores de desarrollo.

El análisis de los diferentes marcos evidenció la presencia de algunos aspectos comunes como pueden ser: la definición de aspectos centrados en el mejoramiento de los procesos de formación, el manejo y uso de los recursos digitales, la vinculación de las TIC en el currículum, aspectos éticos y legales, entre otros.

### Caracterización de la competencia digital docente

Tomando como referencia las aportaciones anteriormente planteadas, es fundamental tener en cuenta una serie de pilares básicos necesarios para que el docente pueda adquirir una alfabetización digital, tanto dentro como fuera del aula. Una serie de habilidades que lograrán aumentar la

capacidad de gestión, liderazgo y desarrollo de metodologías más innovadoras, entre otras cualidades. Un total de cinco elementos claves que todo docente o ciudadano digitalizado debe adquirir para la mejora de su nivel competencial (INTEF, 2017).

A continuación, se muestran las diferentes áreas de competencias propuestas por el Marco Común de Competencia Digital Docente (INTEF, 2017):

- **Información y alfabetización informacional:** la finalidad principal por conseguir es la capacidad para lograr identificar, localizar, obtener, almacenar, organizar y analizar la información digital, así como los datos y contenidos, evaluándose, de esta forma, su relevancia en la formación docente. Las habilidades que se refuerzan son: la búsqueda de información y datos, de forma que se pueda acceder a ellos y expresar, de manera organizada, las necesidades, encontrando información en el desempeño de tareas docentes, la selección de recursos digitales, la gestión de la información y la creación de diferentes estrategias.
- **Comunicación y colaboración:** es fundamental ser capaces de transmitir la información a través de la comunicación en entornos digitales, compartir recursos, colaborar conjuntamente a través de canales digitales, interactuar y participar en comunidades de aprendizaje, etc., desarrollando, de esta forma, una conciencia digitalizada conjunta.
- **Creación de contenidos digitalizados:** además de la búsqueda y compartición de la información, el docente debe estar capacitado para ser creador de contenido. Por ello, se enfatiza en la necesidad de desarrollar la capacidad de crear y editar contenidos digitales e integrar, de esta forma, conocimientos novedosos, así como, también, reutilizar material ya creado. Para ello, el docente debe ser capaz de reconocer y saber aplicar los derechos de propiedad intelectual, así como las licencias para su uso.
- **Seguridad:** es fundamental, para hacer un correcto uso de las TIC, saber proteger la información y los datos personales. Por ello es necesario llevar a cabo medidas de seguridad que garanticen un uso responsable y seguro de las TIC.
- **Resolución de problemas:** la capacidad para la resolución de problemas, en el uso de las TIC, se relaciona con la importancia de saber identificar las necesidades de uso, la toma de decisiones sobre qué herramientas son las más apropiadas, la resolución de problemas conceptuales y hacer un uso creativo de estas.

El desarrollo de dichas áreas competenciales ofrece una visión de las habilidades y capacidades necesarias para que el docente pueda hacer un uso eficiente de su práctica educativa y su desarrollo profesional continuo. Según Pozos-Pérez y Tejada-Fernández (2018), la CD: “es deudora del contexto socioprofesional junto con la acción, en el sentido de resolución de problemas profesionales” (2018, p. 4). Es decir, no basta con disponer de la sabiduría, sino que además se hace necesaria la resolución de problemas de manera eficaz para ser competentes profesionalmente. Por ello, se ha definido que la integración de la competencia digital debe encontrarse englobada dentro de tres bloques: “competencias básicas, de profundización y de generación de conocimiento” (Unesco 2011, como se citó en Pozos-Pérez y Tejada-Fernández, 2018, p. 64).

Se muestra, por tanto, la necesidad de desarrollar una alfabetización digital que consiga integrarse, transversalmente, en cada uno de los diferentes niveles que constituyen el sistema educativo (Osuna-Acedo *et al.*, 2012; Romero y Gómez, 2015).

## Diferenciación de la competencia digital docente de otros conceptos cercanos

Podemos decir que las competencias digitales difieren, en cierto modo, de las prácticas pedagógicas. Las CDD se entienden como una serie de actitudes, conocimientos y habilidades que posee el docente para la mejora del aprendizaje (Castañeda *et al.*, 2018). Según Tobón *et al.* (2018), la CDD posee diferentes características tales como: la articulación de diferentes saberes, el desarrollo de capacidades a partir del aprendizaje, incluso la evaluación a través de evidencias. En cambio, en las prácticas pedagógicas, se diferencian ya que no son exclusivas de los docentes, sino que también incluyen a diferentes actores del contexto. Obteniendo, de esta forma, un mayor alcance en diversos entornos sociales, aunque alejándose de la profundización de la formación docente. Además, estas enfatizan en acciones concretas para la promoción de la formación, delimitando la flexibilidad y disminuyendo su alcance.

## División o tipos de aplicación de la competencia digital docente

Cabe destacar que uno de los grandes condicionantes, en relación con el uso de las TIC en la enseñanza, es la actitud mostrada por parte del profesorado. La aceptación, o no, de estas tecnologías se encuentra en mayor medida condicionada por la reacción docente a la hora de ser capaces de adaptar su práctica educativa, crear contenido y saber adecuar, de manera exitosa, su docencia a los problemas educativos y a las características individuales de sus estudiantes (Cabero-Almenara y Barroso, 2016).

**TABLA 1. Diferentes niveles de dominio DigCompEdu**

Niveles de dominio	
A1	La persona posee un nivel de competencia básico lo que requiere de un apoyo para su futuro desarrollo
A2	El sujeto posee un nivel de competencia básico, que, con el adecuado apoyo, podrá encaminarse en el desarrollo de su competencia digital. Además, también ha logrado desarrollar cierta autonomía en su ejercicio
B1	El sujeto se encuentra en un nivel medio, siendo capaz de resolver problemas sencillos y llevar un progreso gradual en el desarrollo de su competencia digital
B2	La persona mantiene un nivel intermedio, pero ahora es capaz de responder a sus necesidades y resolver problemas bien definidos, viéndose un avance frutífero en el desarrollo de su competencia
C1	El sujeto posee un nivel avanzado de competencia, lo que viene a significar que este es capaz de guiar a otras personas hacia el aumento de su competencia digital
C2	La persona ha alcanzado un nivel avanzado, pudiendo responder a sus necesidades al igual que a las de otras personas. Este ha logrado desarrollar su competencia en situaciones complejas

Fuente: elaboración propia a través de los datos proporcionados por INTEF

Como se ha comentado anteriormente, una forma de inculcar y desarrollar un correcto dominio competencial es a través de los marcos de referencia elaborados para ello. Centrándonos en el Marco de DigCompEdu, este establecía un modelo de seis áreas, las cuales incluyen diferentes competencias a adquirir por parte del profesorado. Junto con ellas, también se encuentran establecidos diferentes niveles competenciales para determinar la progresión en el manejo de las TIC por parte del docente. Un esquema creado con el único fin de detectar el nivel competencial del profesorado y posibilitar, de esta forma, un nivel gradual en la adquisición de contenidos y el aumento de su

autonomía personal, la cual partiría desde un nivel inicial (A1) a un nivel superior (C2). En la tabla 1 se muestran los diferentes niveles competenciales que establece DigCompEdu.

La importancia otorgada a dicho marco se vincula con los intereses de la investigación, ya que será crucial a la hora de ofrecer pautas para que el docente pueda medir su nivel competencial y autoevaluarse en su práctica educativa.

### **Vinculación de la competencia digital docente**

La relevancia a la hora de hacer uso de las TIC en la sociedad ha facilitado labores diarias, así como también un aumento en el enriquecimiento personal y la formación permanente, aspecto relevante y sustancial a la hora de desempeñar cualquier acción formativa (Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez, 2020). Esta progresión generará, en un futuro cercano, profesionalidades donde el desempeño de las habilidades digitales será tarea esencial (Williamson *et al.*, 2019).

En definitiva, una CD que toda sociedad, y en su conjunto la ciudadanía, debe desarrollar durante la etapa de la enseñanza obligatoria para lograr perfeccionar competencias digitales en los contextos de alfabetización, consiguiendo prácticas que sigan transformando la educación del siglo XXI.

Conseguir una integración efectiva, haciendo uso de las TIC en las escuelas, puede transformar la práctica educativa. Para ello, es tarea fundamental conseguir que los docentes integren las TIC en su práctica profesional, de manera que se garantice la equidad y calidad del sistema educativo. De igual modo, los docentes deben ser capaces de guiar, en su buen uso, a las nuevas generaciones, inculcando y fomentando el espíritu crítico, la reflexión innovadora, la capacidad de resolución de problemas y la capacidad de colaboración, entre otras.

### **Metodología para formar en competencias digitales**

Según Echegaray (2014), “la capacitación docente en CD es un factor clave a la hora de impulsar un cambio metodológico, ya que logrará promover la CD entre el alumnado” (2014, p. 1).

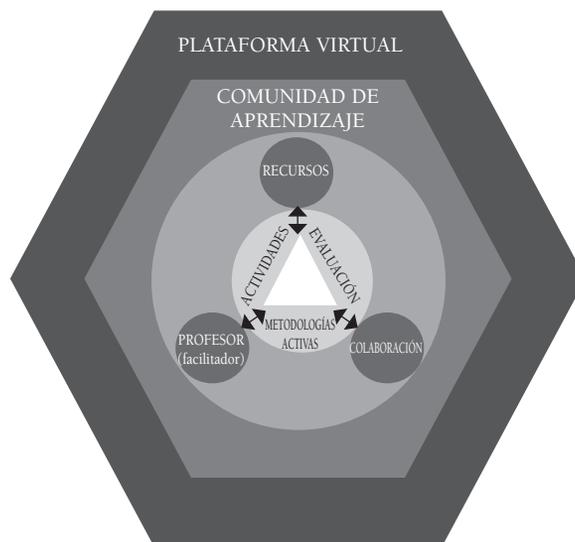
Para ello, es necesario un proceso de formación continuo del profesorado, por la fuerte corriente de demandas tecnológicas, así como también la importancia de incluirlas en el proceso de E-A, lo que conlleva una adquisición de conocimientos, habilidades, cambios de actitudes y dedicación. La creación de un modelo educativo capaz de involucrar los procesos de E-A, la organización educativa, al alumnado y profesorado.

Como ya se ha venido detallando, en la actualidad cobra suma importancia que los docentes asuman el rol de portadores de información y que se enfrenten a la incertidumbre que supone el cambio metodológico activo a través del empleo de las TIC, lo cual únicamente se conseguirá formando a docentes capacitados para aplicar estas metodologías y evaluarlas. Este nuevo paradigma debe estar relacionado con las demandas del entorno, posibilitando al docente contribuir creativamente en la comunicación y creación del conocimiento, apoyando, de esta forma, el desarrollo de una sociedad mucho más inclusiva, participativa y equitativa (Unesco, 2013).

Además, la aceleración en difusión, acceso y consumo de la información ha ocasionado el que se cuestionen los modelos y formas de enseñanza tradicionales (Camacho-Navarro *et al.*, 2022).

Para lograr introducir estas nuevas metodologías, en los procesos de enseñanza y aprendizaje, existe un modelo creado por Silva-Quiroz y Maturana-Castillo (2017) que se muestra a continuación:

**FIGURA 2. Modelo introducción metodologías activas a través de TIC**



Fuente: Silva-Quiroz y Maturana-Castillo (2017).

La idea fundamental, con este modelo, es situar al estudiante/docente en el centro del proceso, ofreciéndole un aprendizaje mucho más activo y enriquecedor, además de favorecer el ambiente de trabajo colaborativo y la gestión del conocimiento.

Sumándole relevancia podemos situarnos en estudios llevados a cabo por Torres-Barzabal *et al.* (2022), donde se evidencia la incesante necesidad de diseñar planes específicos de formación docente capaces de analizar el nivel competencial adquirido, así como un progreso centrado en el liderazgo pedagógico en el uso de las tecnologías digitales, o el uso de recursos orientados a una mejor evaluación, retroalimentación y mejora del rendimiento estudiantil, incluyendo áreas donde el profesorado pueda encontrarse más vulnerable competencialmente hablando.

Esta “instrucción remota de emergencia” (Jeli ska y Paradowsky, 2021), generada por las demandas actuales, forja la aparición de metodologías que logren dar sentido y respaldar la correcta inserción de las TIC en el sistema educativo. Esto nos lleva a destacar un modelo desarrollado por Mishra y Koehler (2006), el modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge), el cual propone que, para conseguir un diseño de los entornos de aprendizaje, mediante el uso de las TIC, será necesario que los docentes posean tres tipos de conocimientos esenciales: de contenido, pedagógico y tecnológico, todos ellos integrados de forma imbricada (Cabero *et al.*, 2018, como se citó en Estévez *et al.*, 2023).

Un ejemplo de cómo conseguirlo es a través de la tecnología MOOC (Massive Open Online Courses), tal y como indica Dellepiane (2017) en uno de sus estudios donde incluyó el modelo TPACK como estrategia de diseño de cursos abiertos. Los MOOC son cursos gratuitos en línea, abiertos y masivos, cuya finalidad es la de compartir y difundir conocimiento a partir de experiencias docentes colgadas en la web. Una plataforma de entornos de aprendizaje que no requiere de un control o tutorización para su progreso. Esta tecnología se acerca cada vez más a las instituciones educativas.

Los MOOC permiten el desarrollo de actividades cooperativas y colaborativas, facilitando que el docente tenga acceso y pueda procesar la información, construyendo de esta forma su propio aprendizaje. De igual forma, la asistencia masiva a este tipo de cursos requiere del empleo de herramientas comunicacionales capaces de ofrecer soporte, plantear dudas o compartir conocimientos (Brown, 2014).

La constante evolución de dichos cursos está permitiendo una identificación de multitud de modelos, trayendo consigo la fusión de algunos de ellos; xMOOC y cMOOC (Cabero-Almenara *et al.*, 2014) y generando un híbrido de los ya existentes, enfatizando en la importancia del apoyo en la realización de las tareas por parte de los participantes, pasando a denominarse t-MOOC (Cabero-Almenara y Tena, 2020). Este nuevo modelo lleva consigo acciones que resultan más significativas para el profesorado, obviando el considerarles como meros receptores de información.

Por otra parte, estudios como los de Blas-Padilla *et al.* (2019) destacan el empleo de la realidad aumentada como avance tecnológico en el desarrollo de la CD del profesorado, permitiendo la creación de contenidos interactivos que posibilitarán tanto al docente como al discente añadir información relevante y significativa, promocionar el aprendizaje ubicuo, así como el empleo de actividades basadas en metodologías que favorecerán un aprendizaje informal. Todo esto permite generar cambios en el rol del docente, pasando de una función transmisora, a guía del proceso de aprendizaje mediante el desarrollo de métodos mucho más pedagógicos (Moreno-Guerrero *et al.*, 2020).

### **Ejemplificación del proceso de formación de la competencia digital docente**

Conseguir que se produzca una integración educativa de las TIC es primordial para asegurar una enseñanza de calidad. Se establece, por tanto, la necesidad de conocer y dominar los medios digitales, adquiriendo para ello competencias profesionales que garanticen su buen uso. Para poder ejemplificarlo tomaremos como referencia el proyecto “Diseño, producción y evaluación de t-MOOC para la adquisición de competencias digitales docentes (DIPROMOOC)” (RTI2018-097214-B-C31), un proyecto de investigación financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad, encargado de analizar las diferentes posibilidades educativas que pueden ofrecer los MOOC de cara a la mejora de la formación y el perfeccionamiento docente en competencias digitales (Cabero-Almenara y Tena, 2020). Según los datos recabados del estudio, se corroboró que la tecnología MOOC, para la adquisición de CDD, constituye una herramienta capaz de formar, digitalmente, al profesorado, dentro del marco DigCompEdu, lo que posibilita el abordaje del plan de formación y que sean las instituciones educativas las que ofrezcan las directrices para establecerlo en la formación del docente.

En otros estudios llevados a cabo por Cabero Almenara *et al.* (2021), se comprobó cómo el empleo de la realidad aumentada, como metodología emergente, era capaz de afrontar el proceso de enseñanza y aprendizaje desde una dimensión innovadora, ya que esta conseguía desarrollar competencias genéricas y transversales, fomentando el desarrollo de estrategias para la mejora de

las competencias personales, académicas y profesionales, poniendo de manifiesto habilidades tales como la búsqueda, la obtención, el procesamiento, la comunicación y la transformación del propio conocimiento (Vázquez-Cano, 2021).

Como los anteriormente citados, existen muchos estudios que avalan la importancia de introducir modelos competenciales en la formación del profesorado, consiguiendo evitar, de esta forma, desigualdades visibles en los diferentes niveles competenciales. Como ejemplo, el caso del consumidor pasivo, que englobaría a aquellos que hacen uso de los contenidos digitales buscando información e ideas proporcionadas por otros consumidores, pero que no comparten sus puntos de vista con el resto de los usuarios (Wang y Fesenmaier, 2004), debido, en alguno de los casos, a las carencias tecnológicas y comunicacionales. Por ello, la necesidad de convertir al consumidor pasivo en prosumidor activo en el uso de las tecnologías. Es decir, se parte de un consumidor pasivo y se le motiva a hacer un cambio de rol para convertirse en productor activo o prosumidor. Como dirían Macías *et al.* (2018): “El prosumidor abandonaría esta faceta pasiva para convertirse en un generador de contenidos, creador de ideas y opiniones” (2018, p. 3). Esto se consigue mediante acciones formativas enfocadas en la adquisición de CDD.

## Discusión

Como se ha venido comentando, la digitalización de la sociedad ha tenido sus mayores efectos en el ámbito de lo educativo, impidiendo que el conocimiento se encuentre contenido dentro de un contexto concreto, ofreciéndole flexibilidad y alcance. Sin embargo, tal y como se ha detallado, no bastaría con la disponibilidad de información, sino que debemos ser conscientes de cómo, dónde, por qué y para qué vamos a utilizarla. En resumen, impera la necesidad de una alfabetización digital docente para que la educación alcance cotas elevadas de calidad, equidad y excelencia.

Los marcos comunes de competencia digital ofrecen, a las diferentes instituciones educativas, un referente que avala una formación integral para la vida, permitiendo la evolución en la era digital, abriendo caminos hacia nuevas prácticas pedagógicas, significativas e innovadoras.

El desarrollo de la CD es esencial en esta nueva educación virtualizada, que ha llegado para quedarse. Por ello, es necesario que los docentes se conciencien de la responsabilidad que de ellos emana y asuman el rol de portadores de nuevos métodos pedagógicos, siendo conscientes de la importancia de recibir una buena formación y actualización que los capacite para indagar e innovar en las transformaciones educativas venideras, tal y como se ha reiterado en diferentes investigaciones (Pozos y Tejada, 2018; Osuna Acedo *et al.*, 2012; Romero y Gómez, 2015; Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez, 2020; Williamson *et al.*, 2019).

Gracias a las evidencias recogidas somos conscientes de que ya no basta con poseer una formación básica, sino que esta debe poder llevarse a la práctica incluyendo acciones pedagógicas que consigan sacar un mayor rendimiento al uso de las TIC en el ámbito educativo, y la importancia de saber evaluar el proceso que garantice la correcta progresión de esta.

Con este trabajo se pretenden abrir líneas de investigación en dicho campo, cuya aplicación puede ser de utilidad y oportunidad, a la hora de conocer y obtener orientación en la formación docente, contribuyendo a la mejora de la calidad educativa.

## Conclusiones

La transformación producida con relación a las TIC ha provocado un choque con respecto al acceso, así como el uso que se hacen de las mismas en los diferentes sectores y espacios sociales, tal y como indica Barragán-Sánchez *et al.* (2022) en su estudio.

Son los docentes quienes deben trasladar a las aulas aquellas competencias que consigan ofrecer calidad educativa y formar a una ciudadanía comprometida y activa en su uso.

El cambio tecnológico que vivencia la sociedad hace que las competencias digitales sean necesarias en el proceso educativo, donde la incorporación de estas en las aulas es un requisito primordial. Todo ello implica una proliferación de las TIC en la enseñanza, siendo el docente quien tendrá que asumir una imposición tecnológica, conllevando cambios en su forma de dar respuesta a la docencia, pasando a ser facilitadores y motivadores de su aprendizaje. En consecuencia, esto ha generado la aparición de nuevos métodos pedagógicos que demandan la actualización de su práctica en los contextos digitales. Por ello, es necesaria la adecuada formación del profesorado en CD, de forma que sean capaces de aprovechar las posibilidades que las TIC ofrecen, garantizando la calidad del sistema.

En resumen, la sociedad avanza, los mercados se internacionalizan, la ciencia encuentra caminos inescrutables, la educación asume la labor de renovar y renovarse continuamente por la importancia de encontrar un equilibrio garante del avance y progreso de una sociedad que evoluciona a pasos agigantados

## Referencias bibliográficas

- Álvarez-Ramos, E. (2017). La didáctica de la lengua en entornos virtuales de aprendizaje: el caso concreto de la enseñanza-aprendizaje del español como lengua extranjera y la plataforma Eleclips. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 55. <https://www.revistas.um.es/red/article/download/315331/222261>
- Álvarez-Ramos, E., Biel, L. A., Blanco, B. M. y Mayo-Iscar, A. (2022). La enseñanza de lenguas extranjeras durante la covid-19: retos y carencias formativas del profesorado. *Educação e Pesquisa*, 48. <https://www.scielo.br/j/ep/a/NXt86XddnQZ4NMssdRVRSKb/?format=pdf&lang=es>
- Avitia-Carlos, P. y Uriarte-Ramírez, I. (2017). Evaluación de la habilidad digital de los estudiantes universitarios: estado de ingreso y potencial educativo. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 61. <https://www.dx.doi.org/10.21556/edutec.2018.61>
- Avsec, S. y Szewczyk-Zakrzewska, A. (2017). Predicting academic success and technological literacy in secondary education: A learning styles perspective. *International Journal of Technology and Design Education*, 27(2), 233-250. <https://www.bitly.ws/sS6H>
- Barragán-Sánchez, R., Llorente-Cejudo, C., Gavira, S. A. y Gavira, R. B. (2022). Autopercepción inicial y nivel de competencia digital del profesorado universitario. *Texto livre*, 15. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=577170677008>
- Blas-Padilla, D., Vázquez-Cano, E., Morales-Cevallos, M. B. y López-Meneses, E. (2019). Uso de apps de realidad aumentada en las aulas universitarias. *Campus Virtuales*, 8(1), 37-48. <https://www.uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/379>

- Brown, S. (2014). MOOCs: Opportunities, impacts, and challenges. massive open online courses in colleges and universities. *American Journal of Distance Education*, 28, 139-141. <https://doi.org/10.1080/08923647.2014.896558>
- Cabero-Almenara, J. y Barroso, J. (2016). ICT teacher training: a view of the TPACK model/Formación del profesorado en TIC: una visión del modelo TPACK. *Cultura y Educación*, 28(3), 633-663. <https://doi.org/10.1080/11356405.2016.1203526>
- Cabero-Almenara, J., Llorente, M. D. C. y Vázquez, A. I. (2014). Las tipologías de Mooc: su diseño e implicaciones educativas. *Profesorado*, 18(1), 13-26. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56730662002>
- Cabero-Almenara, J. C. y Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marco europeo de competencia digital docente “digcompedu”. Traducción y adaptación del cuestionario “Digcompedu check-in”. *Edmetíc*, 9(1), 213-234. <https://doi.org/10.21071/edmetíc.v9i1.12462>
- Cabero-Almenara, J. C. y Tena, R. R. (2020). Diseño de un t-MOOC para la formación en competencias digitales docentes: estudio en desarrollo (Proyecto DIPROMOOC). *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 6(1), 4-13. <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2020.v6i1.7507>
- Cabero-Almenara, J., Vázquez-Cano, E., Villota-Oyarvide, W. R. y López-Meneses, E. (2021). La innovación en el aula universitaria a través de la realidad aumentada. Análisis desde la perspectiva del estudiantado español y latinoamericano. *Revista Electrónica Educare*, 25(3), 1-17. [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-42582021000300001&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-42582021000300001&script=sci_arttext)
- Camacho-Navarro, A. y Salinas-García, R. J. (2022). Estrategia basada en la evaluación auténtica para el desarrollo de competencias digitales en la formación inicial docente. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(24). [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-74672022000100007&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-74672022000100007&script=sci_arttext)
- Casal-Otero, L., Barreira Cerqueiras, E. M., Mariño Fernández, R. y García Antelo, B. (2021). Competencia digital docente del profesorado de FP de Galicia. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 61, 165-196. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.87192>
- 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. <https://www.dx.doi.org/10.6018/red/56/6>
- Çoklar, A. N., Yaman, N. D. y Yurdakul, I. K. (2017). Information literacy and digital nativity as determinants of online information search strategies. *Computers in Human Behavior*, 70, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.12.050>
- Dellepiane, P. A. (2017). El modelo TPACK como estrategia de diseño en cursos abiertos. In *IV Jornadas de TIC e Innovación en el Aula (La Plata, 2017)*. [https://www.sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/65259/Documento\\_completo.pdf?sequence=1](https://www.sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/65259/Documento_completo.pdf?sequence=1)
- Delors, J. (1996). “Los cuatro pilares de la educación” en *La educación encierra un tesoro. Informe a la Unesco de la Comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI* (pp. 91-103S). Santillana/Unesco. <https://www.akb.au.int/handle/AKB/65095>
- Dominighini, C. y Cataldi, Z. (2017). Ética en la investigación en TICS: formación en buenas prácticas en ciencia y tecnología. *Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales*, 14(22), 20-25.
- Dulzaides-Iglesias, M. E. y Molina-Gómez, A. M. (2004). Análisis documental y de información: dos componentes de un mismo proceso. *Acimed*, 12(2), 1-1. <https://www.scielo.sld.cu/pdf/aci/v12n2/aci11204.pdf>
- Echegaray, J. P. (2014). ¿Y si enseñamos de otra manera? Competencias digitales para el cambio metodológico. *Caracciolos*, 2(1). <https://www.hdl.handle.net/10017/20848>

- Engeness, I. y Lund, A. (2020). Reprint of: Learning for the future: Insights arising from the contributions of Piotr Galperin to the cultural-historical theory. *Learning, Culture and Social Interaction*, 27, 100476. <https://www.remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/download/557/567>
- Equipo Pedagógico de Campuseducacion.com (2022). *Nuevo Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente*. [Mensaje en un blog]. *Blog de Campuseducacion.com*. <https://www.campuseducacion.com/blog/recursos/nuevo-marco-de-referencia-de-la-competencia-digital-docente/>
- Estévez, I., Souto-Seijo, A. y Jorrín-Abellán, I. (2023). Creencias e integración de recursos digitales: un estudio con docentes universitarios de ciencias de la salud. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 26(1). <https://doi.org/10.5944/ried.26.1.34035>
- Flores-Lueg, C. y Roig-Vila, R. (2019). Factores personales que inciden en la autovaloración de futuros maestros sobre la dimensión pedagógica del uso de TIC. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 10(27), 151-171. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S200728722019000100151&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S200728722019000100151&script=sci_arttext)
- Froehlich, D. E. (2018). Non-technological learning environments in a technological world: Flipping comes to the aid. *Journal of new Approaches in Educational Research*, 7(2), 88-92. <https://doi.org/10.7821/naer.2018.7.304>
- Gálvez-de-la-Cuesta, M. D. C., Gertrudix-Barrio, M. y García-García, F. (2020). Datos abiertos y educación: Formación de docentes en la sociedad digital. *Páginas de Educación*, 13(2), 1-20. [https://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-74682020000200001&script=sci\\_arttext&tlng=en](https://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-74682020000200001&script=sci_arttext&tlng=en)
- Gisbert-Cervera, M., González-Martínez, J. y Esteve-Mon, F. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa (RIITE)*, 0, 74-83. <https://doi.org/10.6018/riite2016/257631>
- Gómez-Parra, M. E. y Huertas-Abril, C. (2019). La importancia de la competencia digital para la superación de la brecha lingüística en el siglo XXI: aproximación, factores y estrategias. *EDMETIC*, 8(1). <https://doi.org/10.21071/edmetic.v8i1.11095>
- González-Martínez, J., Esteve-Mon, F. M., Rada, V. L., Vidal, C. E. y Cervera, M. G. (2018). INCOTIC 2.0. Una nueva herramienta para la autoevaluación de la competencia digital del alumnado universitario. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(4), 133-152. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i4.8401>
- Gutiérrez-Portlán, L. y Román-García, M. (2018). Strategies for the communication and collaborative online work by university students. *Comunicar. Media Education Research Journal*, 26(1), 91-100. <https://doi.org/10.3916/C54-2018-09>
- Guzmán Rivera, M. Á., Escudero-Nahón, A. y Canchola-Magdalenó, S. L. (2020). “Gamificación” de la enseñanza para ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas: cartografía conceptual. *Sinéctica*, 54. [https://doi.org/10.31391/s2007-7033\(2020\)0054-002](https://doi.org/10.31391/s2007-7033(2020)0054-002)
- Hasse, C. (2017). Technological literacy for teachers. *Oxford Review of Education*, 43(3), 365-378. <https://doi.org/10.1080/03054985.2017.1305057>
- Hatlevik, L. K. y Hatlevik, O. E. (2018). Examining the relationship between teachers' ICT self-efficacy for educational purposes, collegial collaboration, lack of facilitation and the use of ICT in teaching practice. *Frontiers in Psychology*, 9, 935. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00935>
- Hernández, J. S., Tobón, S. y Vázquez, J. M. (2015). Estudio documental del portafolio de evidencias mediante la cartografía conceptual. *Revista de Evaluación Educativa*, 4(1). <https://bit.ly/3IMpFFD>

- Holguin-Álvarez, J., Villena-Guerrero, M., Soto-Hidalgo, C. y PanduroRamírez, J. (2020). Competencias digitales, liderazgo distribuido y resiliencia docente en contextos de pandemia. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(4), 38-53. <https://www.bitly.ws/sS73>
- Infante-Moro, A., Infante-Moro, J. C., Gallardo-Pérez, J. y Martínez-López, F. (2021). Key Criteria in the Choice of IoT Platforms in Spanish Companies. *Applied Sciences*, 11(21), 10456. <https://doi.org/10.3390/app112110456>
- INTEF (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente. Enero 2017*. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado. <https://www.aprende.educalab.es/>
- Jelińska, M. y Paradowski, M. B. (2021). Teachers' engagement in and coping with emergency remote instruction during COVID19-induced school closures: A multinational contextual perspective. *Online Learning Journal*, 25(1), 303-328. <https://doi.org/10.24059/olj.v25i1.2492>
- Macías, E. M., García, M. A. y Arreguín, G. M. (2018, septiembre 19). *El alumno como prosumidor de medios*. Debates en Evaluación y Currículum, Congreso Internacional de Educación. <https://www.posgradoeducacionuatx.org/pdf2018/A229.pdf>
- Marcelo, C. G., Yot, C. D. y Mayor, C. R. (2015). Enseñar con tecnologías digitales en la universidad. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 22(45), 117-124. <https://doi.org/10.3916/C45-2015-12>
- Miranda-Morais, M., Burguera-Condon, J. L., Arias-Blanco, J. M. y Suárez, E. P. (2020). Inclusión, diversidad y equidad: diseño y validación de un cuestionario de opinión dirigido al profesorado de orientación educativa (IDEC-O). *Revista de Investigación Educativa*, 37(2), 505-524. <https://orcid.org/0000-0002-8375-4371>
- Mishra, P. (2019). Considering Contextual Knowledge: The TPACK Diagram Gets an Upgrade. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 35(2), 76-78. <https://doi.org/10.1080/21532974.2019.1588611>
- Moreno-Guerrero, A. J., Miaja-Chippirraz, N., Bueno-Pedrero, A. y Borrego-Otero, L. (2020). El área de información y alfabetización informacional de la competencia digital docente. *Revista Electrónica Educare*, 24(3), 521-536. <https://www.dx.doi.org/10.15359/ree.24-3.25>
- Moreno-Guerrero, A. J., Mora, M. A. F. y Fernández, A. L. G. (2020). Competencia digital Docente: Área de información y alfabetización informacional y su influencia con la edad. *ACADEMO Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades*, 7(1), 45-57. <https://www.revistacientifica.uamericana.edu.py/index.php/academo/article/download/304/317>
- Novak, J. D. (1995). La cartografía conceptual: un instrumento pedagógico. *Perspectivas. Revista Trimestral de Educación Comparada*, 25(10), 83-92. <https://www.bit.ly/3tGXVhz>
- Ortega-Carbajal, M. F., Hernández-Mosqueda, J. S. y Tobón, S. (2015). Impacto de la cartografía conceptual como estrategia de gestión del conocimiento. *Ra Ximhai*, 11(4), 171-180. <https://www.dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7915469.pdf>
- Osuna-Acedo, S., Marta-Lazo, C. y Aparici Marino, R. (2012). Valores de la formación universitaria de los comunicadores en la sociedad digital: más allá del aprendizaje tecnológico, hacia un modelo educomunicativo. *Razón y Palabra*, 17(81), 33-33. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199524700032>
- Pozos Pérez, K. V. y Tejada Fernández, J. (2018). Competencias digitales en docentes de educación superior: niveles de dominio y necesidades formativas. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 12(2), 59-87. <https://doi.org/10.19083/ridu.2018.712>
- Requena, M. A. (2020). La cartografía conceptual. Fundamentos y características. En *Análisis y reflexiones en torno a la metodología de la investigación y el desarrollo humano* (1-5). <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.16133.78566>

- Reyes-Blacido, I., Flores-Flores, H., Poma-Henostroza, S. L., Sánchez-Baquerizo, P. A. y Ciriaco-Reyes, N. (2021). Las competencias de los docentes en el manejo de las herramientas digitales en los tiempos de pandemia en la Universidad Nacional de Educación (UNE). *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 9(1).
- Rincón-Castillo, A. G. (2018). El proceso de transferencia en el uso de las TIC en las escuelas normales del estado de Zacatecas. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 8(16), 622-646. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-74672018000100622](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74672018000100622)
- Rodríguez-García, A. M., Trujillo-Torres, J. M. y Sánchez-Rodríguez, J. (2019). Impacto de la productividad científica sobre competencia digital de los futuros docentes: aproximación bibliométrica en Scopus y Web of Science. *Revista Complutense de Educación*, 30(2), 623-646. <https://doi.org/10.5209/RCED.58862>
- Rodríguez-García, A. M., Cáceres Reche, M. P. y Alonso García, S. (2018). La competencia digital del futuro docente: Análisis bibliométrico de la productividad científica indexada en Scopus. *International Journal of Educational Research and Innovation*, 10, 317-333. <https://www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/view/2960>
- Rodríguez-Hoyos, C., Gutiérrez, A. F. y Artime, I. H. (2021). Competencias digitales del profesorado para innovar en la docencia universitaria/The digital skills of teachers for innovating in university teaching. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 61, 71-98. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.86305>
- Romero, L. L. y Gómez, M. D. (2015). Teaching Media Literacy in Colleges of Education and Communication. *Comunicar. Media Education Research Journal*, 23(1). <https://doi.org/10.3916/C44-2015-20>
- Salinas-Ibáñez, J. M. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 1(1), 1-16. <https://www.bitly.ws/sS7j>
- Salinas-Ibáñez, J. M., Benito Crosetti, B. L. D. y Lizana, A. (2014). Competencias docentes para los nuevos escenarios de aprendizaje. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 26(1), 145-163. <https://www.bitly.ws/sS7f>
- Silva-Quiroz, J. y Maturana-Castillo, D. (2017). Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior. *Innovación educativa (México, DF)*, 17(73), 117-131. <https://www.bitly.ws/sS7r>
- Stahl, B. C., Timmermans, J. y Flick, C. (2017). Ethics of Emerging Information and Communication Technologies on the implementation of responsible research and innovation. *Science and Public Policy*, 44(3), 369-381. <https://doi.org/10.1093/scipol/scw069>
- Tartera, F. J. (2017). *Competencias digitales en la docencia universitaria del siglo XXI*. [Tesis de maestría, Universidad Complutense de Madrid]. Repositorio Institucional UCM. <https://www.eprints.ucm.es/id/eprint/44237/>
- Tobón, S. (2012). *Cartografía conceptual: estrategia para la formación y evaluación de conceptos y teorías*. CIFE.
- Tobón, S. (2017). *Ejes esenciales de la sociedad del conocimiento y la socioformación* (Primera edición). Kresearch. <https://doi.org/10.24944/isbn.978-1-945721-18-2>
- Tobón, S., González, L., Nambo, J. y Vázquez, A. J. (2015). La socioformación: un estudio conceptual. *Revista Paradigma*, 1(36), 7-29. <https://www.revistas.upel.edu.ve/index.php/paradigma/article/view/2661/1273>
- Tobón, S., Martínez, J. E., Valdez, E. y Quiriz, T. (2018). Prácticas pedagógicas: análisis mediante la cartografía conceptual. *Revista Espacios*, 39(53). <https://www.bitly.ws/sS7B>

- Torres Barzabal, M. L., Martínez Gimeno, A., Jaén Martínez, A. y Hermosilla Rodríguez, J. M. (2022). La percepción del profesorado de la Universidad Pablo de Olavide sobre su competencia digital docente. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 63, 35-64. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.91943>
- Unesco (2013). *Enfoques estratégicos sobre las TIC<sub>s</sub> en Educación en América Latina y el Caribe*. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe. <https://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/ticsesp.pdf>
- Unesco (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC*. <https://www.unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>
- Vázquez-Cano, E. (2021). *Medios, recursos didácticos y tecnología educativa*. UNED.
- Veá, R. y Hernández, J. (2018). Estudio documental de los instrumentos de evaluación a través de la cartografía conceptual. *Revista Entramados-Educación y Sociedad*, 5(5), 75.88. <https://www.bit.ly/3Lz2JvJ>
- Wang, Y. y Fesenmaier, D. R. (2004). Towards understanding members' general participation in and active contribution to an online travel community. *Tourism Management*, 25(6), 709-722. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2003.09.011>
- Williamson, B., Potter, J. y Eynon, R. (2019). New research problems and agendas in learning, media and technology: the editors' wishlist. *Learning, Media and Technology*, 44(2), 87-91. <https://doi.org/10.1080/17439884.2019.1614953>

## Abstract

---

### *Digital competence in teaching. A documentary study using conceptual mapping*

**INTRODUCTION.** The main objective of the article presented through the documentary review was to analyze the notion of teachers' digital competence and make visible, in this way, its contributions and benefits to the educational system. **METHOD.** To carry it out, the conceptual mapping method was used (Tobón, 2004), through a total of four essential phases for its development: a) search for information, b) definition of inclusion and exclusion criteria, c) analysis of the results from the 8 search axes (Tobón, 2012) and, finally, d) interpretation of the obtained results. **RESULTS.** A total of 842 articles indexed in different databases (Dialnet, Scopus and Web Of Science) were reviewed. The results obtained determined that the use of digital teaching competence is essential in this new virtualized education, which is here to stay. Therefore, it is necessary that teachers become aware of the responsibility that emanates from them and assume the role of carriers of new pedagogical methods, being aware of the importance of receiving good training and updating that will enable them to investigate and innovate in the coming educational transformations. **DISCUSSION.** It would not be enough to have a basic training, but this should be able to be put into practice, including pedagogical actions to get more efficiency of the use of technologies in the field of education, and the importance of knowing how to evaluate the process, ensuring its correct progression.

**Keywords:** *Teacher's digital competence, Digital competence of teachers, Teacher training, Conceptual mapping, Digital technologies, Pedagogical actions, Educational transformation.*

## Résumé

---

*La compétence numérique des enseignants. Étude documentaire par cartographie conceptuelle*

**INTRODUCTION.** L'objectif principal de l'article est d'analyser, à travers une revue documentaire, la notion de compétence numérique des enseignants et de rendre visibles ses apports et bénéfiques pour le système éducatif. **MÉTHODE.** Pour la réaliser, la méthode de la cartographie conceptuelle (Tobón, 2004) a été utilisée, tout en respectant les quatre phases essentielles pour son développement : a) recherche d'informations, b) définition des critères d'inclusion et d'exclusion, c) analyse des résultats sur la base des 8 axes de recherche (Tobón, 2012) et, enfin, d) interprétation des résultats obtenus. **RÉSULTATS.** Un total de 842 articles indexés dans différentes bases de données (Dialnet, Scopus et Web Of Science) a été examiné. Les résultats obtenus ont permis de déterminer que l'utilisation de la compétence numérique dans l'enseignement est essentielle pour l'éducation virtuelle et elle est là pour rester. Il est donc nécessaire que les enseignants soient conscients de leur responsabilité afin qu'ils assument le rôle de porteurs de nouvelles méthodes pédagogiques, qu'ils soient conscients de l'importance de s'actualiser et de recevoir une bonne formation leur permettant de se questionner et d'innover dans les transformations éducatives à venir. **DISCUSSION.** Il ne suffit pas d'avoir une formation de base, il faut pouvoir la mettre en pratique en mobilisant des actions pédagogiques qui tirent le meilleur parti de l'utilisation des technologies éducatives. Il est également important de savoir évaluer le processus en garantissant sa correcte progression.

**Mots-clés :** *Compétences numériques des enseignants, Formation des enseignants, Cartographie conceptuelle, Technologies numériques, Actions pédagogiques, Transformation de l'éducation.*

## Perfil profesional de los autores

---

### **Lorena Martín Párraga (autora de contacto)**

Doctora en Educación por la Universidad de Sevilla. Graduada en Pedagogía y especializada en evaluación e investigación mediante el Máster Universitario en Dirección, Evaluación y Calidad de las Instituciones de Formación. Miembro del grupo de Investigación Didáctica (GID-HUM 390): Análisis Tecnológico y Cualitativo. Ha desarrollado su currículum en el ámbito de la tecnología educativa y las tecnologías de la información y la comunicación.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2406-0708>

Correo electrónico de contacto: [lorena@grupotecnologiaeducativa.es](mailto:lorena@grupotecnologiaeducativa.es)

### **María del Carmen Llorente Cejudo**

Directora del Departamento de Didáctica y Organización Educativa de la Facultad de Educación de la Universidad de Sevilla. Doctora en Ciencias de la Educación. Ha desarrollado su currículum en el ámbito de la tecnología educativa y las tecnologías de la información y la comunicación. Ha desarrollado su currículum en el ámbito de la tecnología educativa y las tecnologías de la información y la comunicación.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4281-928X>

Correo electrónico de contacto: [karen@us.es](mailto:karen@us.es)

## **Julio Barroso Osuna**

Doctor en Pedagogía por Universidad de Sevilla. Catedrático de Didáctica y Organización Educativa de la Universidad de Sevilla, adscrito a la Facultad de Ciencias de la Educación en el Departamento. Es miembro del Grupo de Investigación Didáctica (GID): Análisis Tecnológico y Cualitativo. Miembro de EDUTECA.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0139-9140>

Correo electrónico de contacto: [jbarroso@us.es](mailto:jbarroso@us.es)