



## APROXIMACIÓN A LA ESTRUCTURA CONCEPTUAL DE LA COMPETENCIA DIGITAL EN ESTUDIANTES DE LOS GRADOS DE MAGISTERIO

Approach to the conceptual structure of digital competence in students of the teaching degrees

**M<sup>a</sup> TERESA OCAÑA MORAL, MIGUEL PÉREZ FERRA Y JAVIER RODRÍGUEZ MORENO**

Universidad de Jaén, España

---

### KEY WORDS

*Digital competence  
University students  
ICT  
Teaching Degree*

### ABSTRACT

*The European Higher Education Area (EHEA) has assumed at all levels the shifts of the information society (Castells, 2002) and a new paradigm based on skills training for a knowledge society, capable of educating equitably in diversity (Gisbert, 1998) and to train increasingly autonomous citizens for collaborative lifelong learning. Therefore, this work is an epistemological approach to define the structure, performance criteria and purposes that students of the Teaching Degrees of Teaching need in relation to the digital competence*

---

### PALABRAS CLAVE

*Competencia digital  
Alumnado universitario  
TIC  
Magisterio*

### RESUMEN

*El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha asumido en todos sus niveles los virajes de la sociedad informacional (Castells, 2002) y un nuevo paradigma basado en la formación por competencias para una sociedad del conocimiento, capaz de educar equitativamente en la diversidad (Gisbert, 1998) y formar ciudadanos cada vez más autónomos para el aprendizaje permanente en colaboración. Por ello, el presente trabajo es un acercamiento epistemológico para definir la estructura, los criterios de desempeño y las finalidades que necesitan los estudiantes de los Grados de Magisterio en relación a la competencia digital.*

---

## Introducción. La educación universitaria basada en competencias

La Declaración de Bolonia (1999) desarrollada y ratificada en la conferencia de Lisboa (2000) hasta la de Bucarest (2012), ha supuesto el desarrollo de una serie de modificaciones en el contexto educativo universitario que han tenido una especial relevancia en los aspectos metodológicos propuestos para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. La introducción de las competencias en el curriculum de los estudios universitarios ha supuesto un cambio sustancial en el modo de concebir la enseñanza en los títulos de grado.

Quijano, Ocaña y Toribio (2013), aluden a que:

Fomentar el aprendizaje a lo largo de toda la vida implica, ante todo, proporcionar a los jóvenes una educación completa, que abarque los conocimientos y las *competencias básicas* que resultan necesarias en la sociedad actual, que les permita desarrollar los valores que sustentan la práctica de la ciudadanía democrática, la vida en común y la cohesión social, que estimule en ellos y ellas el deseo de seguir aprendiendo y la capacidad de aprender por sí mismos. Además, supone ofrecer posibilidades a las personas jóvenes y adultas de combinar el estudio y la formación con la actividad laboral o con otras actividades (p. 5).

Las afirmaciones anteriores conducen a pensar que la "Educación Basada en Competencias" (EBC) ha de propiciar el desarrollo de personas competentes en el contexto profesional y también facilitar el desarrollo personal en toda su "integralidad"; es decir, en los aspectos cognitivo-práctico y social, que les permita una participación activa y transformadora de nuevas alternativas de solución a las problemáticas que plantea la sociedad.

Pero no es menos cierto que estamos ante una ceremonia de la confusión, respecto al conocimiento y argumentación teórica sobre las competencias, lo que supone una importante dificultad para los logros esperados en la formación mediante competencias (Díaz-Barriga, 2006). Baste decir, que en algunas facultades de educación las guías docentes, a pesar de lo indicado para su desarrollo, tomando como base el modelo socioconstructivista, se han diseñado a través de un modelo conductista.

Este hecho ha dado lugar al desarrollo de un discurso científico diverso en los distintos países de la Comunidad Europea, respecto a los modelos de formación en las diferentes etapas educativas. Así, Zabalza (2005) organiza estas competencias en dos ámbitos: las competencias específicas, propias de cada profesión y las competencias genéricas, transversales a todas las profesiones y puestos de

trabajo; mientras que otros autores como Echeverría (2005), diferencian entre las competencias técnicas, relacionadas con los conocimientos especializados, las competencias metodológicas, que hacen referencia a la aplicación de los conocimientos a situaciones concretas, las competencias participativas, integradas por tendencias interpersonales para la comunicación, cooperación y participación conjunta, y las competencias personales, más relacionadas con los valores y las actitudes y con tener una imagen realista de sí mismo.

En cualquier caso, en lo que todos los autores coinciden es que el aprendizaje para la adquisición de competencias comprende una educación integral de la persona y aborda, tanto los conocimientos teóricos como las habilidades o conocimientos prácticos o aplicativos, así como las actitudes o compromisos personales, que van del "saber" y "saber hacer" al "saber ser" y al "saber estar".

En este sentido se han pronunciado Pérez-Ferra y Quijano (2011) al considerar la competencia como:

La capacidad de movilizar recursos para poder hacer, pero no entendida como mera aplicación, ni como una reconstrucción, sino como un saber hacer con valor añadido, el de la singularidad de cada persona. De este modo, en la medida que se activan las capacidades se consolidan las competencias y en la medida que se es más competente se refuerzan y consolidan las capacidades (p. 95).

El hecho de que las competencias impliquen la capacitación para resolver nuevos problemas en diferentes contextos, exige una conjunción muy equilibrada entre las competencias genéricas o transversales y las competencias específicas, propias del perfil de cada titulación. La articulación de ambas, permite encontrar soluciones para la resolución de nuevas situaciones tanto de aprendizaje como laborales (Clemente-Ricolfe y Escribá-Pérez, 2013; De Juanas Oliva, 2011). Sin embargo, con ser ello necesario, no es suficiente.

Dicho esto, se ha de ser consciente de que se está ante una realidad social que demanda un cambio profundo, pero es necesario ir a las raíces para poder iniciar las transformaciones; pasando, en primer lugar, de ser receptores de cambio para ser verdaderos promotores de innovaciones. Sin embargo, los cambios necesarios no son algo sobrevenido y hay que estar preparados para conjeturar el momento más oportuno para llevarlos a cabo (De Miguel, 2006).

No se está pues ante un nuevo paradigma, el planteamiento se enmarca en la tradición hermenéutica, modelo socioconstructivista, lo que plantea que no es la misma formación "mediante competencias" la que genera un nuevo modo de ver la realidad, ya que son muy diferentes el modo de

llevar a cabo dicha formación mediante planteamientos conductistas que socioconstructivistas, sino que es el modo de articular los procesos lo que realmente plantea un modo u otro de ejercitar la competencia. A este respecto Rué (2009) plantea que “desde un enfoque humanista y socioconstructivista se contempla el desarrollo de competencias como una opción estratégica para alcanzar logros de un desarrollo personal orientado hacia el ejercicio profesional, social y cívico, en un sentido mucho más amplio” (p. 9); por lo que su desarrollo incide en el servicio que se presta a los demás y en la autoformación que genera el trabajo bien hecho.

## Metodología

### Objetivo de la investigación

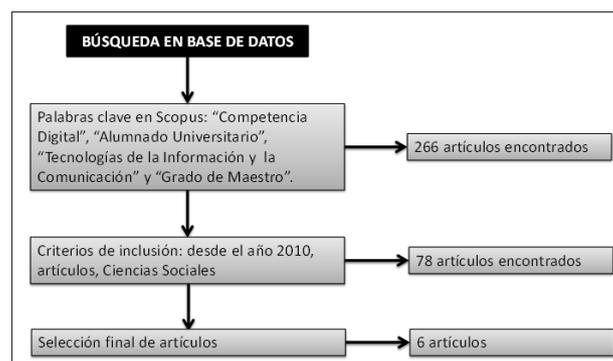
Realizar una aproximación epistemológica que permita definir las funciones básicas y sus respectivas unidades de competencia a partir de un estudio sobre el nivel de desempeño de la competencia digital en estudiantes que inician el Grado de Maestro en Educación Primaria.

### Procedimiento seguido en la revisión

La revisión realizada en este trabajo se adecúa a las directrices relativas a la realización de una revisión

sistemática, recogidas en la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) de Urrutia y Bonfill (2010). Para la búsqueda se utilizó la base de datos Scopus. El periodo de esta búsqueda queda comprendido entre los meses mayo y junio 2018. Las palabras clave utilizadas fueron: “Competencia Digital”, “Alumnado Universitario”, “Tecnologías de la Información y la Comunicación”, y “Grado de Maestro”. El rango temporal de búsqueda de publicaciones ha sido de 2000 a 2018. En esta franja temporal se encontraron 78 artículos tal y como se observa en la figura 1, de los cuales se seleccionaron 6 (Tabla 1).

Figura 1. Diagrama de flujo.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 1. Publicaciones seleccionadas

Autor/es	Título	Año de publicación	Revista
De Moya, M. V., Hernández, J. R.; Hernández, J. A., Cózar, R	Análisis de los estilos de aprendizaje y las TIC en la formación personal del alumnado universitario a través del cuestionario REATIC.	2011	Revista de Investigación Educativa, 29(1), 137-156.
Gisbert, M.; Espuny Vidal C. y González, J.	INCOTIC. Una herramienta para la @utoevaluación diagnóstica de la competencia digital en la universidad.	2011	Profesorado: revista de currículum y formación de profesorado, 15(1), 76-89.
Centeno Moreno, G, Cubo Delgado, S.	Evaluación de la competencia digital y las actitudes hacia las tic del alumnado universitario	2013	Revista de Investigación Educativa, 31 (2), pp. 517-536.
Liesa Orús, M., Vázquez-Toledo, S., Lloret-Gazo, J.	Identificación de las fortalezas y debilidades de la competencia digital en el uso de aplicaciones de internet del alumno de primer curso del Grado de Magisterio	2016	Revista Complutense de Educacion, 27 (2), pp. 845-862.
Gutiérrez Castillo, J.J., Cabero Almenara, J.	Estudio de Caso sobre la autopercepción de la competencia digital del estudiante universitario de las titulaciones de grado de Educación infantil y Primaria	2016	Profesorado, 20 (2), pp. 180-199.
Fernández-Mellizo, M., Manzano, D.	Análisis de las diferencias en la competencia digital de los alumnos Españoles	2018	Papers, 103 (2), pp. 175-198.

Fuente: Elaboración propia.

## Conceptualización de la competencia digital

No se puede negar que muchos de los avances educativos y el actual auge del estudio e implementación de nuevos modelos de formación se deben a la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), así como a la aplicación de elementos pedagógicos provenientes de aproximación sociocultural a los distintos niveles de la enseñanza reglada.

El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha sumido esta realidad, lo que ha promovido el surgimiento y desarrollo de un nuevo paradigma basado en la formación por competencias para una sociedad del conocimiento, que ha ido tomando forma en las legislaciones educativas de los países miembros de la Unión Europea.

En España, ya en el anexo I del Real Decreto 1513/2006, de 7 de diciembre, se indicaba que:

La incorporación de competencias básicas al currículo permite poner el acento en aquellos aprendizajes que se consideran imprescindibles, desde un planteamiento integrador y orientado a la aplicación de los saberes adquiridos. De ahí su carácter básico. Son aquellas competencias que debe haber desarrollado un joven o una joven al finalizar la enseñanza obligatoria para poder lograr su realización personal, ejercer la ciudadanía activa, incorporarse a la vida adulta de manera satisfactoria y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida (p. 43058).

En la actualidad, según el artículo 2 del Real Decreto 126/2014 y la Orden ECD/65/2015, las competencias clave en el Sistema Educativo Español son siete, determinándose que una de ellas es la Competencia digital. Para el adecuado desarrollo de la misma, resulta necesario abordarla desde:

- La comprensión de cómo se gestiona la información y de cómo se pone a disposición de los usuarios.
- Analizando e interpretando la información que se obtiene, cotejando y evaluando el contenido de los medios de comunicación en función de su validez, fiabilidad y adecuación entre las fuentes.
- Tomando conciencia de los diferentes medios de comunicación digital y de los paquetes de software de comunicación, su funcionamiento así como sus beneficios y carencias.
- Conociendo cómo los contenidos digitales pueden realizarse en diversos formatos (texto, audio, vídeo, imágenes) así como identificando los programas/aplicaciones que mejor se adaptan al tipo de contenido que se quiere crear.

- Conociendo los distintos riesgos asociados al uso de las tecnologías y de recursos online y las estrategias actuales para evitarlos.
- Conociendo la composición de los dispositivos digitales, sus potenciales y limitaciones en relación a la consecución de metas personales, así como saber dónde buscar ayuda para la resolución de problemas teóricos y técnicos.

Así, tal y como se indica en la Orden ECD/65/2015:

La competencia digital es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad. Esta competencia supone, además de la adecuación a los cambios que introducen las nuevas tecnologías en la alfabetización, la lectura y la escritura, un conjunto nuevo de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias hoy en día para ser competente en un entorno digital. (p. 6995).

Este planteamiento de la competencia digital implica que tanto los discentes como los docentes de los distintos niveles educativos han de dar un paso más en el campo de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), debiendo los primeros pasar de un simple conocimiento del software y dominio de las herramientas pertinentes, que les permita obtener información a desarrollar las habilidades que les permitan.

Los docentes, por su parte, han de sopesar las ventajas e inconvenientes que el uso de las nuevas tecnologías conlleva en el aula, aceptando el proceso formativo personal que supone su uso y gestión y que implica interiorizar un cambio en las metodologías docentes encaminándolas hacia aquellas que facilitan el desarrollo de competencias, desarrollando innovaciones educativas tanto en el diseño curricular como en la gestión de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por lo tanto, el desarrollo de la competencia digital en el alumnado, solo será posible si el profesorado cuenta con los conocimientos y el dominio suficiente para incorporarlas en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Carrera y Coiduras, 2012).

En ese marco, las tecnologías de la información y comunicación (TIC), aplicadas a la formación y educación son una puerta abierta a la innovación en los procesos de enseñanza-aprendizaje ya que, como elementos tecnológicos de producción cultural (Newman, Griffin & Cole, 1996) que facilitan un contexto (Monereo i Font, 2007) singular y virtual en el que se establecen vínculos que no requieren de una relación presencial, permiten representar la información, comunicarla y co-construir el conocimiento.

La inclusión de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la educación impulsa modalidades de enseñanza-aprendizaje no presenciales y semipresenciales, basadas en entornos virtuales de enseñanza (plataformas web o plataformas e-learning), que son aplicaciones web que integran un conjunto de herramientas para la enseñanza-aprendizaje en línea como donde se combina la enseñanza en Internet con experiencias en la clase presencial (Jenkins, Browne y Walker, 2005). Por lo tanto, estas plataformas e-learning permiten la gestión de espacios de enseñanza-aprendizaje en la red que faciliten la interacción profesor-alumno durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tal y como indican López Alonso, Fernández-Pampillón y De Miguel (2008), un espacio de enseñanza-aprendizaje es el lugar donde se realiza el conjunto de procesos de enseñanza y aprendizaje dirigidos a la adquisición de una o varias competencias. Así, los espacios de aprendizaje pueden ser (Britain y Liber, 2004):

- Las aulas de un centro educativo, en la enseñanza presencial.
- Los sitios en Internet, en la enseñanza no presencial, virtual o e-learning.
- La combinación de ambos, en la enseñanza mixta o b-learning.

De manera similar, realizan Majó y Marqués (2002) su clasificación de los entornos virtuales de aprendizaje (tabla 2).

Tabla 2. Clasificación de los entornos virtuales de aprendizaje

Modalidad de docencia	Entorno
Presencial	Entorno virtual de apoyo a las asignaturas presenciales que se imparten en un centro docente
Semipresencial- (b-learning)	Entorno para impartir alguna asignatura o módulo de asignatura on-line en el marco de un curso básicamente presencial.
Virtual-(e-learning)	Entorno virtual completo, para la impartir cursos on-line.

Fuente: Majó y Marqués (2002).

Por lo tanto, el e-Learning (electronic learning) es la educación o formación ofrecida a individuos que están geográficamente dispersos o separados o que interactúan en tiempos diferidos del docente empleando los recursos informáticos y de telecomunicaciones; Es una modalidad de enseñanza-aprendizaje que consiste en el diseño, puesta en práctica y evaluación de un curso o plan formativo desarrollado a través de redes de ordenadores. Se caracteriza porque el proceso formativo tiene lugar total o parcialmente a través de un entorno virtual en el cual tienen lugar las

interacciones profesor-alumnos y alumnos-materiales de aprendizaje (Area y Adell, 2009).

Por otro lado, el b-Learning (blended learning) puede definirse como “aquel modo de aprender que combina la enseñanza presencial con la tecnología no presencial” (Bartolomé-Pina, 2004. p11). Ciertamente, y tal y como indica Brodsky (2003), el b-learning no es un concepto nuevo ya que durante años se han estado combinando las clases magistrales con ejercicios, estudio de caso, juegos de rol, grabaciones de video y audio... En este sentido, podemos encontrar diversos términos en la literatura para referirse a este hecho; así, Salinas (1999) se refiere a él como educación flexible (es el modelo que se aplica en el Campus Extens de la Universidad de las Islas Baleares como formación mixta. Aunque el b-learning es un término importado del mundo de la formación en la empresa, el uso del término “learning” (aprendizaje, en inglés) debe hacer que los investigadores de las teorías del aprendizaje se cuestionen cual es el objetivo de aprendizaje pretendido, que teoría explica mejor ese proceso de enseñanza-aprendizaje y que tecnología se adecúa más a esa necesidad (Bartolomé-Pina, 2004).

En esta sociedad cambiante y altamente tecnificada, han surgido otras metodologías de enseñanza virtuales como el m-learning (mobile learning), que no son sino un perfeccionamiento de las anteriores, en las que no sólo se rompe con las barreras espacio-temporales, sino que también se permite el acceso a la red de aprendizaje desde cualquier lugar. Las primeras definiciones de m-learning incluían cualquier actividad de aprendizaje mediada por un dispositivo móvil. Actualmente, el enfoque de trabajo en esta metodología se ha desplazado desde la tecnología exclusivamente hasta la importancia de las comunicaciones ambientales y ubicuas, de manera que el m-learning se entiende hoy en día como un medio para mantener a las personas en contacto entre sí y con las fuentes de información, sin importar dónde se encuentra y al mismo tiempo teniendo en cuenta el contexto inmediato del individuo y sus preferencias personales. Es decir, “el m-learning, en el contexto actual, es la capacidad de cualquier persona de utilizar la tecnología de red móvil para acceder a información relevante o para almacenar nueva información, con independencia de su ubicación física” (Herrera y Fennena, 2011, p. 623).

Queremos destacar las ventajas del b-learning (en cualquiera de sus acepciones) cuando se combina con métodos de enseñanza basados en el aprendizaje colaborativo/cooperativo. Esta metodología de enseñanza-aprendizaje proporciona al alumnado un contexto virtual de aprendizaje entre iguales con interacciones educativas de calidad, con posibilidades de rápido acceso a la información y que requiere que el alumnado desarrolle “destrezas de razonamiento para organizar [dicha información],

relacionarla, analizarla, sintetizarla y hacer inferencias y deducciones de distinto nivel de complejidad; en definitiva, comprenderla e integrarla en los esquemas previos de conocimiento. Significa, asimismo, ser capaz de comunicar la información y los conocimientos adquiridos empleando recursos expresivos que incorporen, no sólo diferentes lenguajes y técnicas específicas, sino también las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación” (RD 1513/2006. Anexo, p.43060). Además posibilita, en mayor medida que el resto de modalidades, que el alumnado co-construya su propio conocimiento y se apropie de otros “selves” (identidades) (Monereo, 2007) o, lo que es lo mismo, facilita la transformación de lo interpsicológico en intrapsicológico.

Por lo tanto, el aprendizaje virtual en cualquiera de sus acepciones (e-learning, b-learning o m-learning) hace referencia a procesos de formación y aprendizaje que utilizan la red (internet o intranet) como tecnología de distribución de la información de dos formas bien diferenciadas:

- Como depósitos de información a los que alumnado y profesorado pueden acceder sincrónica o asincrónicamente.
- Como herramientas construidas con el fin de mejorar las oportunidades de interactividad propias de métodos de enseñanza activa que requieren especialmente de interacción para la co-construcción del conocimiento.

La adopción de una u otra de estas formas, debería realizarse tras una profunda reflexión acerca del modelo de enseñanza-aprendizaje elegido para la práctica docente ya que es un elemento consustancial del carácter y calidad educativa de la intervención.

El uso de estas herramientas exclusivamente para acumular información a la que el alumnado pueda acceder, no es en sí una acción pedagógica ya que como se indica en el anexo del RD 1513/2006.

(...) el tratamiento de la información y la competencia digital implican ser una persona autónoma, eficaz, responsable, crítica y reflexiva al seleccionar, tratar y utilizar la información y sus fuentes, así como las distintas herramientas tecnológicas; también tener una actitud crítica y reflexiva en la valoración de la información disponible, contrastándola cuando es necesario, y respetar las normas de conducta acordadas socialmente para regular el uso de la información y sus fuentes en los distintos soportes” (p. 43060).

En resumen, estas herramientas tecnológicas sólo adquieren valor pedagógico cuando las interpretamos como procedimientos mediadores, bien entre el docente y el discente o entre iguales que proporcionan un contexto educativo singular (en base al hecho diferenciador de que son virtuales), facilitador de procesos interactivos de co-construcción de conocimiento. Dicho de otro

modo, “el rasgo esencial del e-learning no se limita al hecho de facilitar acceso a la información, sino que radica en su potencial comunicativo e interactivo” (Garrison & Anderson, 2005, p. 19-20).

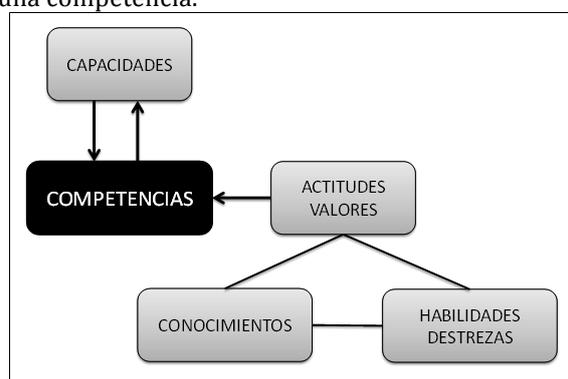
## Estructura de la competencia digital

En general, la naturaleza de una competencia, considerada desde una perspectiva socio-constructivista, depende de aspectos socio-culturales, de la orientación que se haga de la misma hacia la acción y de aspectos funcionales para la observación de su desarrollo en los estudiantes y de sus procesos activos de aprendizaje.

Desde esta última perspectiva resulta muy útil analizar funcionalmente cada competencia para, desde un planteamiento colaborativo definir y determinar las tareas más relevantes de los estudiantes, capaces de facilitar mejores inferencias y transferencias de lo aprendido. Esto, a su vez, permite orientar el diseño de la evaluación para obtener un conocimiento objetivo sobre el posicionamiento de cada estudiante en el continuo de dominio de cada competencia.

Dado que las competencias están integradas por unidades de competencia, que constituyen las diversas posibilidades de realización y de aplicación del hacer a contextos y situaciones diferentes, además de su estructura diversificada por diferentes potencialidades de acción, sus posibilidades de ejecución van a venir determinadas por destrezas, habilidades, actitudes, capacidades y valores, que favorecen su desarrollo (figura 2).

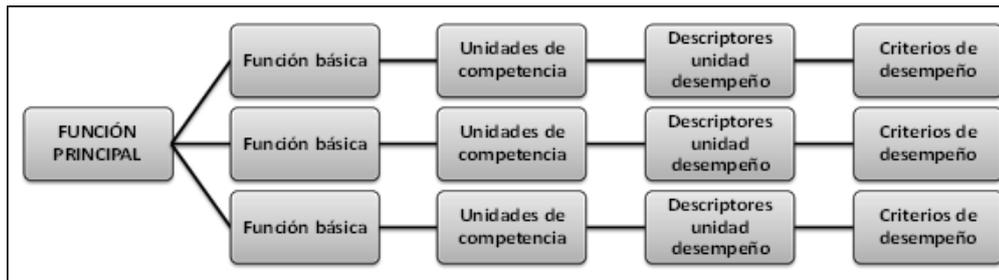
Figura 2. Constructo que integra la formación de una competencia.



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 3, se muestra un esquema del análisis funcional seguido para operativizar las competencias, en el que se ha realizado una desagregación de las funciones de competencia en función principal, función básica, unidades de competencia, descriptores y criterios de desempeño, partiendo del propósito principal de cada competencia, para describirla y poder determinar con qué criterios se pueden observar.

Figura 3. Naturaleza y estructura de las competencias.



Fuente: Elaboración propia.

Atendiendo a la estructura definida en la figura 3, Fombona y Pascual (2015), desarrollaron la estructura conceptual de la competencia digital con el propósito de identificar claramente las acciones, objetos de conocimiento y transferencias que deberían asegurarse con la formación diseñada y desarrollada, de manera que los alumnos sean:

- Usuarios competentes de las tecnologías de información y la comunicación (TIC).
- Personas capaces de indagar, analizar y evaluar información.
- Personas capaces de solucionar problemas y tomar decisiones.
- Usuarios creativos y eficaces de herramientas de productividad.
- Comunicadores, colaboradores, editores y productores.
- Ciudadanos informados, responsables y que aporten.

En la tabla 3, se indican las definiciones para cada uno de los elementos de dicha desagregación.

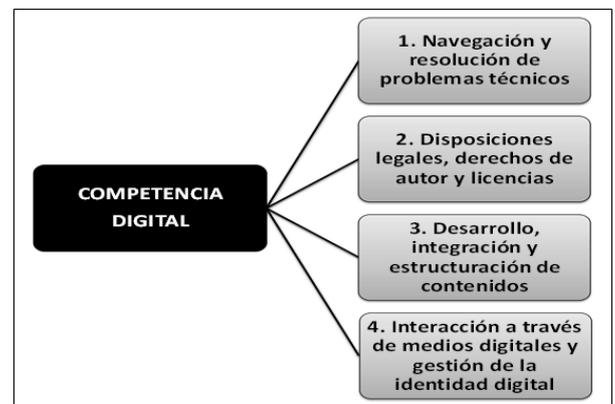
Tabla 3. Funciones y estructura de una competencia.

<b>Función principal</b>	Es la razón de ser o propósito principal de cada competencia especificado en el perfil del Grado
<b>Funciones básicas</b>	Constituyen el conjunto de subfunciones o subcompetencias que permiten el logro de la función principal. Acciones necesarias para cumplir con la función principal
<b>Unidades de competencia</b>	Conjunto de elementos de cada función básica de competencia
<b>Elementos descriptores de competencia</b>	Conjunto de hechos, sentimientos, actitudes, valores, que demuestra haber integrado un estudiante relacionados con la función básica de una competencia
<b>Criterios de desempeño</b>	Parámetros que permiten valorar el desempeño de una persona, para que se estime su grado de competencia demostrado en un contexto determinado y con una complejidad definida

Fuente: Fombona y Pascual, 2015.

En función de los resultados del estudio descriptivo realizado en el Proyecto de I+D+I, "Evaluación y desarrollo de dos competencias genéricas en estudiantes de primer año del grado de maestro en Educación Primaria" (Ref.: EDU2015-70491-R), que recoge medidas de tendencia central, dispersión y porcentajes, así como la validación realizada mediante un análisis factorial exploratorio, la estructura de la competencia digital queda definida por cuatro funciones básicas, tal y como se recoge en la figura 4.

Figura 4. Función Principal y funciones básicas de la competencia digital.



Fuente: Elaboración propia.

A continuación se desarrolla la estructura conceptual de la competencia digital, obtenida en el estudio descriptivo realizado en esta investigación, indicando las unidades de competencia de cada una de las funciones básicas recogidas en la figura 4:

1. Función básica: Navegación y resolución de problemas técnicos
  - 1.1. Unidad de Competencia: Configuras el navegador web de tu ordenador (Chrome, Mozilla, Explorer...) cuando lo consideras necesario?
  - 1.2. Unidad de Competencia: Utilizas espacios de almacenamiento externo con ese fin (discos duros, nubes y memorias USB).
  - 1.3. Unidad de Competencia: Realizas operaciones básicas de mantenimiento y protección de los dispositivos que utilizas:

- actualizaciones de sistemas, actualizaciones de acceso, antivirus, contraseñas de acceso, etc.
- 1.4. Unidad de Competencia: Sabes cómo actuar cuando detectas una amenaza de seguridad en tus dispositivos y equipos.
  - 1.5. Unidad de Competencia: ¿Identificas un problema técnico explicando con claridad en qué consiste el mal funcionamiento?
  - 1.6. Unidad de Competencia: Resuelves problemas técnicos no complejos relacionados con dispositivos y entornos digitales habituales con la ayuda de un manual o información técnica disponible.
  - 1.7. Unidad de Competencia: Consultas foros especializados que te ayuden a resolver dudas o problemas
2. Función básica: Disposiciones legales, derechos de autor y licencias
- 2.1. Unidad de Competencia: Cuando compartes información o contenidos obtenidos en líneas, citas el autor y la fuente, siguiendo las normas existentes.
  - 2.2. Unidad de Competencia: Consultas las disposiciones legales que regulan los derechos y deberes de quienes emitimos y recibimos mensajes digitales.
  - 2.3. Unidad de Competencia: Cuando emites y recibes mensajes digitales cumples las normas legales que regulan la transferencia de información.
  - 2.4. Unidad de Competencia: Tienes presentes las características socioculturales de las audiencias hacia las que diriges tus mensajes digitales que crean para difundirlos a través de internet.
  - 2.5. Unidad de Competencia: Te preocupas de conocer las normativas que regulan los derechos de autor según el tipo de licencia para protegerlos.
  - 2.6. Unidad de Competencia: Respetas las obligaciones y derechos previstos en la normativa que regulan las licencias de uso de los materiales creados por los autores.
  - 2.7. Unidad de Competencia: Te preocupas de conocer los procedimientos por los cuales un autor puede liberalizar sus derechos para hacer su obra de dominio público y gratuito.
3. Función básica: Desarrollo, integración y estructuración de contenidos
- 3.1. Unidad de Competencia: Gestionas espacios web donde publicar contenidos multimedia publicados por ti.
  - 3.2. Unidad de Competencia: Creas audios digitales mezclando voz y música.
  - 3.3. Unidad de Competencia: Creas videos propios insertando fotografías, gráficos, fragmentos de películas y textos.
- 3.4. Unidad de Competencia: Usas programas de edición digital (de audio y/o video) para modificar contenidos creados por ti o por otros autores.
4. Función básica: Interacción a través de medios digitales y gestión de la identidad digital
- 4.1. Unidad de Competencia: Utilizas, al menos, tres herramientas digitales distintas para interactuar con los demás (correo electrónico, Whatsapp, chat de texto, video-chat, redes sociales, etc.).
  - 4.2. Unidad de Competencia: Cuando navegas, interacciones con diferentes fuentes de información digital (imágenes, enlaces, audios, videos, repositorios de descarga).
  - 4.3. Unidad de Competencia: Gestionas tu identidad digital, cuidando de hacer públicos solo aquellos datos personales que deseas que se conozcan.

## La formación digital de los estudiantes de magisterio

A partir de la Declaración de Bolonia (1999), se plantea un cambio curricular que permite establecer planes de estudio razonablemente homologados entre los títulos de grado de las diferentes universidades comparables y homologables, creando un espacio común en el que hacer realidad la movilidad de estudiantes y profesores y, en definitiva, posibilitar la movilidad laboral. Son las universidades, las que, haciendo uso de su autonomía, tienen la misión de reorganizar su currículo vigente para responder a las demandas explícitas e implícitas en ese marco normativo de referencia común de obligado cumplimiento para las universidades en el contexto español, por otra parte, aparentemente sencillo (Gewerc, Montero, Pernas y Alonso, A., 2011).

Aunque con mucha frecuencia damos por supuesto que todos los estudiantes que acceden a la universidad cumplen con las características, que en teoría, definen a los “nativos digitales” (Prensky, 2001), la realidad es que este término se ha banalizado y surge la duda de qué significa esto exactamente en términos de formación y de aprendizaje; de si pertenecer a esta generación ya determina *per se* en la que los estudiantes tengan adquirida la competencia digital o, si la tienen adquirida, ¿en qué grado?, etc. Todo ello, por supuesto, con el fin de que la formación, en la universidad, se adapte a sus necesidades (Gisbert, Espuny Vidal y González, 2011). Estas cuestiones han hecho, que en la última década se hayan desarrollado múltiples investigaciones con el propósito de intentar resolverlas.

Así, y de acuerdo con las conclusiones obtenidas por Centeno y Cubo (2013) en su estudio sobre la competencia digital y las actitudes hacia las TIC del

alumnado universitario, realizado con estudiantes de Psicopedagogía de la Facultad de Educación de la Universidad de Extremadura, el uso de las TIC se ha generalizado de tal modo entre el alumnado universitario que el 100% de los estudiantes disponen de recursos vinculados con ellas. Es de destacar, que el ámbito académico posee un importante papel en la adquisición y desarrollo de la competencia digital, dado que la mayor parte del tiempo que los estudiantes dedican al uso de las TIC tiene lugar en dicho entorno; aunque el papel desarrollado por las instituciones académicas en la formación de los estudiantes en el ámbito de la competencia digital es insuficiente, dado que la mayoría afirma haber aprendido acerca de este campo de forma autodidacta. Este hecho, puede además relacionarse con la existencia de una concordancia significativa entre una buena actitud ante las TIC y mayores habilidades en TIC de los estudiantes.

Por otro lado, diversas investigaciones (De Moya, Hernández, Hernández, Cózar, 2011; Centeno y Cubo, 2013; Liesa, Vázquez-Toledo, y Lloret-Gazo, 2016) indican que los estudiantes poseen un buen conocimiento de los navegadores y herramientas ofimáticas, focalizadas éstas en el uso de procesadores de texto, pero muestran carencias en el conocimiento y uso de bases de datos y hojas de cálculo, lo que se evidencia en el estudio de referencia de esta investigación. Además, los estudiantes coinciden mayoritariamente en que las TIC son imprescindibles en la sociedad actual y en su proceso académico ya que son una herramienta útil para elaborar trabajos y para buscar información (en ocasiones, la única utilizada), y que si bien no sustituyen a los recursos tradicionales, les ayudan a completar los conocimientos académicos y formativos. Asimismo, se observa que los estudiantes no tienen precaución y, por tanto, no les preocupa conocer las normativas que regulan los derechos de autor; ni suelen respetar las obligaciones y derechos previstos en la normativa que regulan las licencias de uso de los materiales creados, ni los procedimientos por los cuales un autor puede liberalizar sus derechos, términos preocupantes cuando los estudiantes suelen entrar en blog, páginas web y otras posibilidades que les ofrecen las redes sociales.

El análisis crítico de estos datos lleva a diversos autores (Centeno y Cubo, 2013; Gisbert, Espuny Vidal y González, 2011) a insistir en la necesidad de desarrollar herramientas autodiagnósticas que nos faciliten información de partida cuando el estudiante llega a la universidad, para que -en función del nivel de adquisición de la competencia digital que los alumnos presente- se puedan implementar las acciones formativas eficaces, capaces de suplir las carencias detectadas y lograr una competencia digital completa, para lo cual es necesario ajustar la planificación de la docencia de

dicha competencia. Carencias, que unidas a las ya indicadas, se pueden concretar fundamentalmente en los aspectos concernientes a la unidad de competencia: “Desarrollo, integración y estructuración de contenidos”, con todo lo que ello supone para la búsqueda de información, tratamiento de la misma, posibilidad de generar conocimiento e innovación, a partir de los conocimientos psico-pedagógicos que han de adquirir. Esta unidad de competencia es de vital importancia para iniciar la utilización de las TIC como recurso de primera magnitud para articular los procesos didácticos.

No podemos obviar aquí, la implicación del alumnado en este proceso; tal y como indican De Moya, Hernández, Hernández y Cózar (2009), si nuestra meta educativa es lograr que el alumno “aprenda a aprender”, debemos ayudarlo a que conozca y mejore sus estilos de aprendizaje, lo que le permitirá:

- Controlar su propio aprendizaje.
- Diagnosticar sus puntos fuertes y débiles como estudiante.
- Describir su estilo o estilos de aprendizajes.
- Conocer en qué condiciones aprende mejor.
- Aprender de la experiencia diaria.
- Superar las dificultades que se le presentan.
- Admitir que no tiene todas las respuestas
- Estar dispuesto a indagar, probar y crear nuevas combinaciones.

Como se ha mencionado en epígrafes anteriores, en el plano educativo, el desarrollo de la informática, internet y las TIC han originado un cambio en las metodologías pedagógicas, dando paso a entornos de aprendizaje virtuales, caracterizados por poseer una alta capacidad motivadora. No obstante, esta capacidad del medio para implicar a los estudiantes en los procesos de aprendizaje está sujeta a diversos condicionantes extrínsecos e intrínsecos del propio alumno y a las características del grupo. En este sentido es importante comprender los estilos de aprendizaje predominantes en el grupo antes de diseñar métodos y aplicar recursos en consonancia con ellos.

Tal y como indican Liesa, Vázquez-Toledo y Lloret-Gazo (2016): “la dimensión didáctica en el uso de las TIC es la realmente importante en la formación del maestro/a y forma parte de las competencias que todo docente tiene que tener adquiridas al terminar su carrera.” (p. 848) Así, la formación actual del titulado en Magisterio debe estar orientada tanto a los aspectos tecnológicos como a los aspectos metodológicos y sociales de la integración de los recursos propios de la competencia digital en la práctica docente cotidiana. Entendiéndose que la capacitación tecnológica no es sino una parte de la formación didáctica que debe estar integrada en el desarrollo de un proyecto educativo (Gutiérrez-Martín, 2003), razón por la que la formación del profesorado debe incluir la competencia digital

enfocada a la enseñanza, y no basada únicamente en formar para el uso de las TIC" (Liesa, Vázquez-Toledo y Lloret-Gazo (2016, p 848).

Una última reflexión nos llevaría a analizar en qué se basan las diferencias en el dominio de la competencia digital que presentan los alumnos. Según un estudio de Fernández-Mellizo y Manzano (2018), se confirma cómo el acceso a los recursos tecnológicos fuera del centro educativo, en parte consecuencia del nivel socioeconómico de las familias, está relacionado positivamente con la competencia digital de los estudiantes y que, aunque la infraestructura tecnológica de los centros es importante para el desarrollo de dicha competencia, los compañeros y profesores tienen un papel mucho más relevante como "intermediarios" entre las TIC y la adquisición de habilidades tecnológicas por parte del alumnado; lo que incide en la necesidad de facilitar y promover la formación de docentes digitalmente competentes.

Las razones expuestas llevan a considerar que cuando se alude a la formación para la adquisición de la competencia digital por los futuros maestros, no se puede reducir a la mera adquisición de destrezas tecnológicas, sino que se ha de trascender a las posibilidades didácticas que ofrecen esos recursos; por consiguiente, la formación no se puede basar solo en la dimensión técnica, sino en la capacidad de hacerla operativa, para desarrollar sus funciones didácticas.

## Reflexión final

La sociedad actual, aunque formada por individuos "nativos digitales", se enfrenta al reto de formar adecuadamente en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) a dichos individuos. El desarrollo de la competencia digital o competencia para gestionar aprendizaje a través de las TIC, es una necesidad contrastada y una realidad consolidada en el sector educativo que, desde la entrada en vigor del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y la Declaración de Bolonia (1999), ha realizado una clara apuesta por la educación basada en competencias, tanto en los distintos niveles de la educación reglada (formal y no

formal), como en el campo formativo relacionado con el mundo empresarial.

Tanto las administraciones públicas como las empresas privadas, empiezan a desarrollar ya al menos una parte de su oferta formativa (cuando no un gran porcentaje de la misma) a través alguna de las modalidades educativas virtuales (e-learning, b-learning o m-learning), haciendo uso tanto de internet como de las distintas intranets desarrolladas al caso, fomentando el uso y la diversificación de distintas herramientas telemáticas bajo la premisa de la accesibilidad para el alumnado.

Los comienzos en el estudio y desarrollo de la competencia digital, estuvieron basados más en los aspectos tecnológicos de la misma que en su vertiente pedagógica. Actualmente, las investigaciones se centran más en cuestiones relacionadas con los estándares de calidad pedagógica de los procesos de enseñanza-aprendizaje en los entornos virtuales, lo que implica una formación específica de los estudiantes de magisterio (futuros docentes) en cuestiones tales como la calidad de los materiales didácticos, la interacción y comunicación entre los participantes (docente-discente, discente-discente), la tutorización y la evaluación de los aprendizajes, dado que lo esperable es que estas modalidades de enseñanza no solo se consoliden, sino que se expandan en un futuro próximo.

Por lo tanto, los futuros docentes deben recibir una formación que les permita ser personas autónomas, eficaces, responsables, críticas y reflexivas al seleccionar, tratar y utilizar la información digital y sus fuentes. También deben conocer y ser capaces de utilizar las distintas herramientas tecnológicas manteniendo una actitud crítica y reflexiva ante las mismas y su utilidad en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

## Agradecimientos

Proyecto de I+D+I, "Evaluación y desarrollo de dos competencias genéricas en estudiantes de primer año del grado de maestro en Educación Primaria" (Ref.: EDU2015-70491-R).

## Referencias

- Area, M. y Adell, J. (2009). eLearning: Enseñar y aprender en espacios virtuales. En J. De Pablos (Coord): *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet* (pp. 391-424). Málaga: Aljibe. Recuperado de <http://andremalraux.edu.pe/wpblog/wp-content/uploads/2016/10/eLearning.pdf>
- Bartolomé-Pina, A. (2004). Blended Learning. Conceptos Básicos. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 23, 7-20. Recuperado de <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/viewFile/61237/37251>
- Britain, S. & Liber, O. (2004). A Framework for the Pedagogical Evaluation of eLearning Environment. *JISC-commissioned report*. Recuperado de [http://www.cetis.ac.uk/members/pedagogy/files/4thMeet\\_framework/VLEfullReport](http://www.cetis.ac.uk/members/pedagogy/files/4thMeet_framework/VLEfullReport).
- Brodsky, M. W. (2003). Four Blended Learning Blunders and How to Avoid Them. *Learning Circuits*. Recuperado de <http://www.astd.org/ASTD/Publications/LearningCircuits/2003/nov2003/elearn.html>
- Carrera, F. X., y Coiduras, J. L. (2012). Identificación de la competencia digital del profesor universitario: un estudio exploratorio en el ámbito de las ciencias sociales. *REDU – Revista de Docencia Universitaria*, 10(2), 273-298. Recuperado de <http://redabertar.usc.es/redu>
- Castells, M. (2002). Tecnologías de la información y la comunicación y desarrollo global. *Revista de economía mundial*, 7, 91-107. Recuperado de <http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/422/b1215570.pdf?sequence=1>
- Centeno, G. y Cubo, S. (2013). Evaluación de la competencia digital y las actitudes hacia las TIC del alumnado universitario. *Revista de Investigación Educativa*, 31(2), 517-536. Recuperado de <http://revistas.um.es/rie/article/view/169271>
- Clemente-Ricofe, J. S. y Escribá-Pérez, C. (2013). Análisis de la percepción de las competencias genéricas adquiridas en la universidad. *Revista de Educación*, 362, 535-561. Recuperado de <https://riunet.upv.es/handle/10251/45684>
- Conferencia de Lisboa (2000). *Consejo Europeo de Lisboa, 23 y 24 de marzo*. Recuperado de [http://www.europarl.europa.eu/summits/lis1\\_es.htm](http://www.europarl.europa.eu/summits/lis1_es.htm)
- Declaración de Bolonia (1999): *Declaración conjunta de los ministros europeos de enseñanza Bolonia de 19 de junio*. Recuperado de <http://www.unex.es/unex/oficinas/oce/archivos/ficheros/documentos/ministros/bolonia99.pdf> [28/03/2010]
- Conferencia de Bucarest (2012). *Declaración: Aprovechar al máximo nuestro potencial: consolidar el nivel europeo de Educación Superior*. Recuperado de [file:///C:/Users/Miguel/Downloads/14\\_Bucharest\\_Communique\\_2012.pdf](file:///C:/Users/Miguel/Downloads/14_Bucharest_Communique_2012.pdf)
- De Juanas, A. (2011). Aproximaciones teóricas sobre las competencias del profesorado de educación superior. *Tendencias Pedagógicas*, 18, 233-250. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3780647.pdf>
- De Miguel, M. (Coord.) (2006). *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias, orientaciones para el profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid: Alianza Editorial.
- De Moya, M. V., Hernández, J. A., Hernández, J. R. y Cózar, R. (2009). Un estilo de aprendizaje, una actividad. Diseño de un plan de trabajo para cada estilo. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 4(4), 140-152. Recuperado de [www.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero\\_4/Articulos/lr\\_4\\_articulo\\_10.pdf](http://www.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_4/Articulos/lr_4_articulo_10.pdf)
- De Moya, M. V., Hernández, J. R., Hernández, J. A. y Cózar, R. (2011). Análisis de los estilos de aprendizaje y las TIC en la formación personal del alumnado universitario a través del cuestionario REATIC. *Revista de Investigación Educativa*, 29(1), 137-156. Recuperado de <http://revistas.um.es/rie/article/view/110481>
- Díaz-Barriga, A. (2006). El enfoque de competencias en la educación. ¿Una alternativa o un disfraz de cambio? *Perfiles Educativos*, XXVIII, 7-36. Recuperado de [www.redalyc.org/articulo.oa?id=13211102](http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13211102)
- Echeverría, B. (2005). *Competencia de acción de los profesionales de la orientación*. Madrid: Esis Editorial.
- Fernández-Mellizo, M. y Manzano, D. (2018). Análisis de las diferencias en la competencia digital de los alumnos españoles. *Papers*, 103(2), 175-198. Recuperado de <http://papers.uab.cat/article/view/v103-n2-fernandez-manzano>
- Fombona, J. y Pascual-Sevillano, M. A. (2015). Dispositivos móviles avanzados, gestores de una nueva era del conocimiento. En E. Aladro-Vico y G. Padilla-Castillo (Coordas.). *Aplicaciones actuales de la comunicación e integración digitales* (pp.205-222). Madrid: Asociación Cultural y Científica Iberoamericana.
- Garrison, D. R. & Anderson, T. (2005). *El e-learning en el siglo XXI. Investigación y práctica*. Barcelona: Octaedro.
- Gewerc, A., Montero, L., Pernas, E. y Alonso, A. (2011). Competencia digital y planes de estudio universitarios. En busca del eslabón perdido. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 8(2), 181-196. Recuperado de <http://rusc.uoc.edu/rusc/es/index.php/rusc/article/view/v8n2-gewerc-montero-pernas-alonso.html>

- Gisbert, M. (1998). Evaluación del proceso de formación del profesorado en nuevas tecnologías. *Universitas tarraconensis. Revista de ciències de l'educació*, 1, pp. 39-48. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=77588>
- Gisbert, M.; Espuny Vidal C. y González, J. (2011). INCOTIC. Una herramienta para la @utoevaluación diagnóstica de la competencia digital en la universidad. *Profesorado: revista de currículum y formación de profesorado*, 15(1), 76-89. Recuperado de <http://www.ugr.es/~recfpro/rev151ART5.pdf>
- Gutiérrez-Martín, A. (2003). Multimedia Authoring as a fundamental principle of literacy and teacher training in the Information Age. En B. Duncan y K. Tyner (Eds.): *Visions/Revisions. Moving Forward with Media Education* (pp. 1-11). Madison, WI (USA): National Telemedia Council NTC
- Gutiérrez Castillo, J.J. y Cabero Almenara, J. A (2016). Estudio de Caso sobre la autopercepción de la competencia digital del estudiante universitario de las titulaciones de grado de Educación infantil y Primaria. *Profesorado*, 20(2), 180-199. Recuperado de <https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/52098>
- Herrera, S. y Fennena, M. (2011). Tecnologías Móviles Aplicadas a la Educación Superior. CACIC 2011 - XVII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación, octubre 2011. Recuperado de [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/18718/Documento\\_completo.pdf?sequence=1](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/18718/Documento_completo.pdf?sequence=1)
- Jenkins, M., Browne, T. & Walker, R. (2005). "VLE Surveys. A longitudinal perspective between March 2001, March 2003 and March, 2005 for higher education in the United Kingdom". Recuperado de [http://www.ucisa.ac.uk/groups/tlig/vle/vle\\_survey\\_2005.pdf](http://www.ucisa.ac.uk/groups/tlig/vle/vle_survey_2005.pdf).
- Liesa, M., Vázquez-Toledo, S. y Lloret-Gazo, J. (2016). Identificación de las fortalezas y debilidades de la competencia digital en el uso de aplicaciones de internet del alumno de primer curso del Grado de Magisterio. *Revista Complutense de Educación*, 27(2), 845-862. Recuperado de [http://revistas.ucm.es/\\_index.php/RCED/article/view/48409](http://revistas.ucm.es/_index.php/RCED/article/view/48409)
- López Alonso, C., Fernández-Pampillón, A y De Miguel, E. (2008). *Propuesta de integración de LAMS en el marco conceptual del espacio de aprendizaje socio-constructivista E-Ling*. En 2008 European LAMS Conference.
- Majó, J. y Marqués, P. (2002). *La revolución educativa en la era internet*. Barcelona: CissPraxis.
- Ministerio de Educación y Ciencia. Real Decreto 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación primaria. BOE núm. 293 de 8 de diciembre de 2006.
- Ministerio de Educación y Ciencia. Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria. BOE núm. 52 de 1 de marzo de 2014.
- Ministerio de Educación y Ciencia. 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. BOE núm. 25 de 29 de enero de 2015.
- Monereo i Font, C. (2007). Hacia un nuevo paradigma del aprendizaje estratégico: el papel de la mediación social, el yo, y las emociones. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 5(13), 497-534. Recuperado de [www.redalyc.org/pdf/2931/293121946003.pdf](http://www.redalyc.org/pdf/2931/293121946003.pdf)
- Moreno, G. C. y Delgado, S. C. (2013). Evaluación de la competencia digital y las actitudes hacia las TIC del alumnado universitario. *Revista de Investigación Educativa*, 31(2), 517-536. Recuperado de <http://revistas.um.es/rie/article/view/169271>
- Newman, D. Griffin, P. & Cole, M (1996). *Zona de construcción del conocimiento*. Madrid: Morata.
- Pérez Ferra, M. y Quijano López, R. (2011). Capacidades docentes del profesor universitario para la gestión del currículum. En A. Pantoja, M. Zwierewicz y R. Moraes (Coord.): *Diversidad y adversidad en educación* (73-98). Jaén: Joxman: Editores.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants Part 1. *On the Horizon*, 9(5), pp. 1-6. <https://doi.org/10.1108/10748120110424816>
- Quijano-López, R.; Ocaña-Moral, M.T.; Toribio-Aranda, M.M. (2013). Grado de adquisición de componentes específicos de la competencia científica en alumnos del Grado de Maestro. *Profesorado*, 17(3), 201-220. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10481/30064>
- Rué, J. (2009). Formar en competencias en la universidad: entre la relevancia y la banalidad. *Red U. Revista de Docencia Universitaria*, 1, 1-19. Recuperado de <http://revistas.um.es/redu/article/view/10631/10221>
- Salinas, J. (1999). *¿Qué se entiende por una institución de educación superior flexible?*. Comunicación presentada en el Congreso Edutec 99. NNTT en la formación flexible y a distancia. Recuperado de <http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/gte35.pdf>
- Urrutia, G. y Bonfill, X. (2010). Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina Clínica*, 135(11), 507-511. Recuperado de <http://www.laalamedilla.org/Investigacion/Recursos/PRISMA%20Spanish%20Sept%202010.pdf>
- Zabalza, M. A. (2005). *Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional*. Madrid: Narcea.