



TÍTULO

ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO DE LAS TESIS DOCTORALES
ESPAÑOLAS REFERENTES A LA COMPETENCIA DIGITAL EN
EDUCACIÓN Y PRODUCCIÓN DE ARTÍCULOS DERIVADOS EN
PUBLICACIONES DE IMPACTO, DE 2000 A 2019

AUTOR

Rafael César Infante Roguera

	Esta edición electrónica ha sido realizada en 2021
Tutor	Dr. D. Ramón Tirado Morueta
Instituciones	Universidad Internacional de Andalucía ; Universidad de Huelva
Curso	<i>Máster Oficial Interuniversitario en Comunicación y Educación Audiovisual (2019/2020)</i>
©	Rafael César Infante Roguera
©	De esta edición: Universidad Internacional de Andalucía
Fecha documento	2020



**Atribución-NoComercial-SinDerivadas
4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)**

Para más información:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.en>

Análisis bibliométrico de las tesis doctorales españolas referentes a la competencia digital en educación y producción de artículos derivados en publicaciones de impacto, de 2000 a 2019.

Máster Oficial Interuniversitario en Comunicación y Educación Audiovisual 2019 / 2020

Director/Tutor: **Dr. Ramón Tirado Morueta**
Autor: **Rafael C. Infante Roguera**



Índice

Resumen	5
Abstract	6
1. INTRODUCCIÓN	7
1.1 Justificación del trabajo	7
1.2 Objetivos	12
1.3 Definición y evolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)	13
1.4 Alfabetización Mediática, Competencia digital y Educación	15
1.5 Las TIC y la competencia digital en los análisis bibliométricos ...	19
2. ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO DE LAS TESIS DOCTORALES Y SU PRODUCCIÓN CIENTÍFICA SOBRE COMPETENCIA DIGITAL EN EDUCACIÓN	22
2.1. Fases de la investigación	22
2.2. Diseño de la investigación y niveles de análisis	23
2.3. Descripción de la muestra	24
2.4. Descripción de las variables	24
2.5. Descripción de los materiales y/o instrumentos	25
2.6. Procedimiento	26
3. RESULTADOS: ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO Y SÍNTESIS	28
3.1. Resultados Fase 1. Análisis bibliométrico Tesis Doctorales	28
- Evolución de la producción, universidades y departamentos de adscripción	28
- Idioma, sexo de los doctorandos y mención europea o internacional del título	33
- Dirección de tesis doctorales y participación en tribunales	34
- Descriptores utilizados para la clasificación de los trabajos.....	37
- Contexto	39
- Ámbito educativo	40
- Muestra o población de estudio	42
- Tipos de investigación e instrumentos	45
- Finalidad de la investigación	47
3.2. Resultados Fase 2. Producción en formato artículo derivada de las tesis doctorales	48
- Sexo de los autores y número de artículos publicados indexados en revistas SJR y/o JCR	48
- Años de lectura de las tesis, año de las publicaciones de los artículos y número de autores	49
- Índice, revista, categoría y cuartil de la publicación	51
4. CONCLUSIONES	53
Referencias Bibliográficas	59
Índice de Figuras, Gráficos y Tablas	72

Resumen

Este trabajo analiza la producción de la investigación española en el ámbito de la educación sobre la competencia digital en base a los datos extraídos de las tesis doctorales producidas en España en el periodo comprendido entre los años 2000 y 2019 y aquellos artículos científicos derivados e indexados en revistas catalogadas en los índices SJR y JCR. Se realiza un análisis bibliométrico para el que se han utilizado los datos extraídos de TESEO, localizando las tesis doctorales y, por nombre y apellido, a los autores de las mismas para las bases de datos de Scopus y WoS. Los resultados exponen la producción por años, universidades, directores, evaluadores, idioma de redacción de los trabajos, sexo de los autores, si han obtenido mención europea o internacional, el contexto en el que se sitúa la muestra, el ámbito educativo al que se dirige la investigación, la muestra o población objeto de estudio, el tipo de investigación, los instrumentos utilizados, así como la finalidad de la misma en base a los objetivos formulados. Se describen también las revistas científicas en las que se han difundido artículos derivados de las tesis, el número de autores presentes en ellas, la base de datos en la que está indexada la revista, la categoría a la que pertenece y el cuartil de publicación. La muestra, en cuanto a tesis doctorales realizadas en los años estudiados, es de cincuenta y cinco títulos, que han generado doce artículos indexados en revistas de prestigio, con un mayor índice de ellas indexadas en la bases de datos de SJR. La tendencia general indica un aumento constante desde el 2000 y hasta 2017, año a partir del cual se produce un descenso significativo en la producción.

Palabras claves: análisis bibliométrico, tesis doctorales, artículos científicos, competencia digital, educación.

Abstract

This work analyzes the production of Spanish research in the field of education on digital competence based on data extracted from doctoral theses produced in Spain in the period between 2000 and 2019 and those scientific articles derived from and indexed in journals listed in the SJR and JCR indexes. A bibliometric analysis is carried out using the data extracted from TESEO, locating the doctoral theses and, by name and surname, the authors for the Scopus and WoS databases. The results show the production by years, universities, directors, evaluators, language of writing of the works, sex of the authors, if they have obtained European or international mention, the context in which the sample is located, the educational field to which the research is directed, the sample or population under study, the type of research, the instruments used, as well as the purpose of the research based on the objectives formulated. It also describes the scientific journals in which articles derived from the theses have been disseminated, the number of authors present in them, the database in which the journal is indexed, the category to which it belongs and the publication quartile. The sample, as for doctoral theses carried out in the studied years, is of fifty five titles, which have generated twelve articles indexed in prestigious magazines, with a greater index of them indexed in SJR's databases. The general tendency indicates a constant increase since 2000 and until 2017, year from which a significant decrease in the production takes place.

Keywords: bibliometric analysis, doctoral theses, scientific articles, digital competence, education.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Justificación del trabajo

La Sociedad de la Información y el Conocimiento (SIC) conforma nuevos escenarios que ponen de manifiesto algunas necesidades críticas para una ciudadanía contemporánea, como pueden ser el acceso a la información, la posibilidad de organizarla e interpretarla así como disponer de las habilidades necesarias para comunicarse por medios y formatos digitales, en constante evolución y transformación (Esteve-Mon, 2015; Somerville, Lampert, Dabbour, Harlan y Schader, 2007).

La evolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y su paulatina implantación en prácticamente la totalidad de los aspectos de nuestra vida cotidiana, genera una nueva realidad social en la que todos los individuos deben ir naturalizando la adquisición de nuevas competencias tecnológicas; un nuevo tipo de aprendizaje comúnmente denominado “alfabetización digital” (Esteve-Mon, 2015; Eshet-Alkalai, 2012; Gilster, 1997; Lankshear y Knobel, 2008; Tirado-Morueta, Aguaded-Gómez y Hernando-Gómez, 2018).

La sociedad contemporánea debe articular aquellos mecanismos necesarios para convertir la fuerza laboral en capacitación para las tecnologías de la información, la comunicación y la generación de conocimiento. Constituir una ciudadanía que, con consciencia de ello, pueda determinar el rumbo de sus vidas, participar de la sociedad de la que forma parte y contribuir en aquellas decisiones que les afectan (UNESCO, 2019). Por tanto, como señala la UNESCO (2019, p. 5),

[...] La consecución de estas metas sociales y económicas es un aspecto central de los sistemas educativos de todo el mundo. Los docentes deben estar equipados para guiar a la generación siguiente, a fin de que esta adopte estos objetivos y pueda alcanzarlos.

A nivel educativo, la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), recoge que el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte “elaborará un marco común de referencia de competencia digital docente que oriente la formación permanente del profesorado y facilite el desarrollo de una cultura digital en el aula” (artículo 111, punto 6, p. 67). También se establecen por primera vez una serie de competencias básicas, entre las que se encuentra la competencia para el Tratamiento de la Información y la Competencia Digital.

El Marco Común de Competencia Digital Docente (MCCDD) comienza a tomar forma en 2012 como resultado de una serie de iniciativas del Ministerio de Educación, Ciencia y Deportes, junto a representantes de las Comunidades Autónomas, docentes, universidades y expertos, como herramienta para el diagnóstico y la propuesta de mejoras de las competencias digitales del profesorado, entendidas como necesarias para una docencia contemporánea, una mejor práctica educativa y un desarrollo profesional continuo de los docentes. Este Marco se concreta en octubre de 2017 con su publicación por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF), organismo perteneciente al Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD) del Gobierno de España.

Este marco es una adaptación del Marco Europeo de Competencia Digital para el Ciudadano v2.1 (Carretero, Vuorikari y Punie, 2017), en el cual se establecen ocho niveles competenciales en base al grado de competencia digital adquirido (Figura 1), y del Marco Europeo de Competencia Digital para Educadores (Redecker y Punie, 2017), que

establece tres grandes niveles competenciales: competencias profesionales, pedagógicas y de los estudiantes, dando lugar a otros subniveles entre los que podemos encontrar la competencia digital (Figura 2).

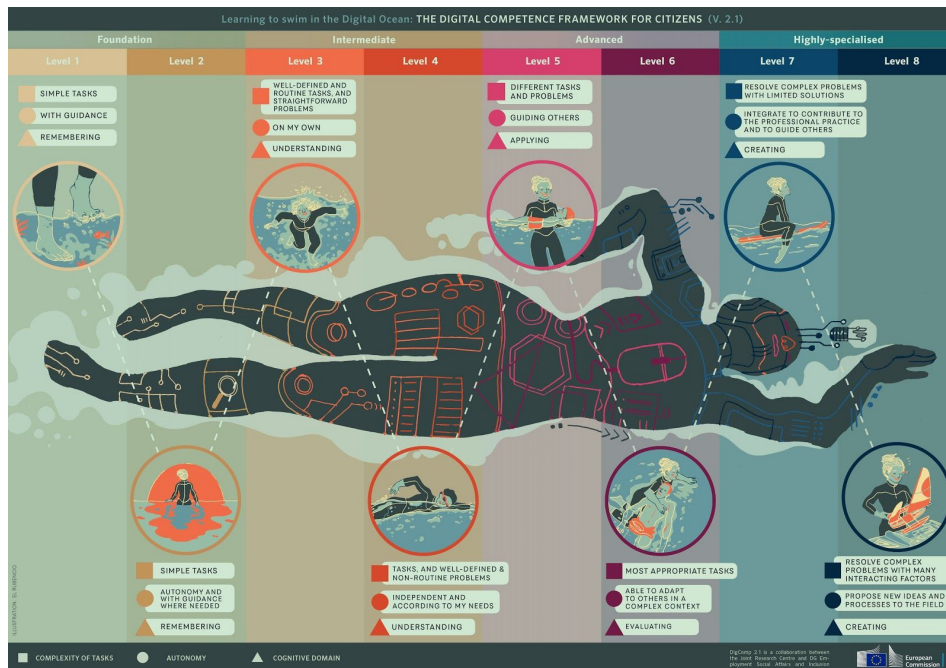


Figura 1. Capacidades clave que determinan los diferentes niveles de competencia digital para los ciudadanos. Fuente: Carretero, Vuorikari y Punie (2017, pp. 14-15).



Figura 2. Áreas y alcance de la Competencia Digital en Educación. Fuente: Redecker y Punie (2017, p. 15).

El Marco Común de la Competencia Digital Docente concreta cinco áreas competenciales (Figura 3), que definen veintiuna competencias, con descripciones y descriptores detallados en base a términos de conocimientos, capacidades y actitudes, estableciendo seis niveles progresivos de desarrollo y autonomía para cada una de ellas.

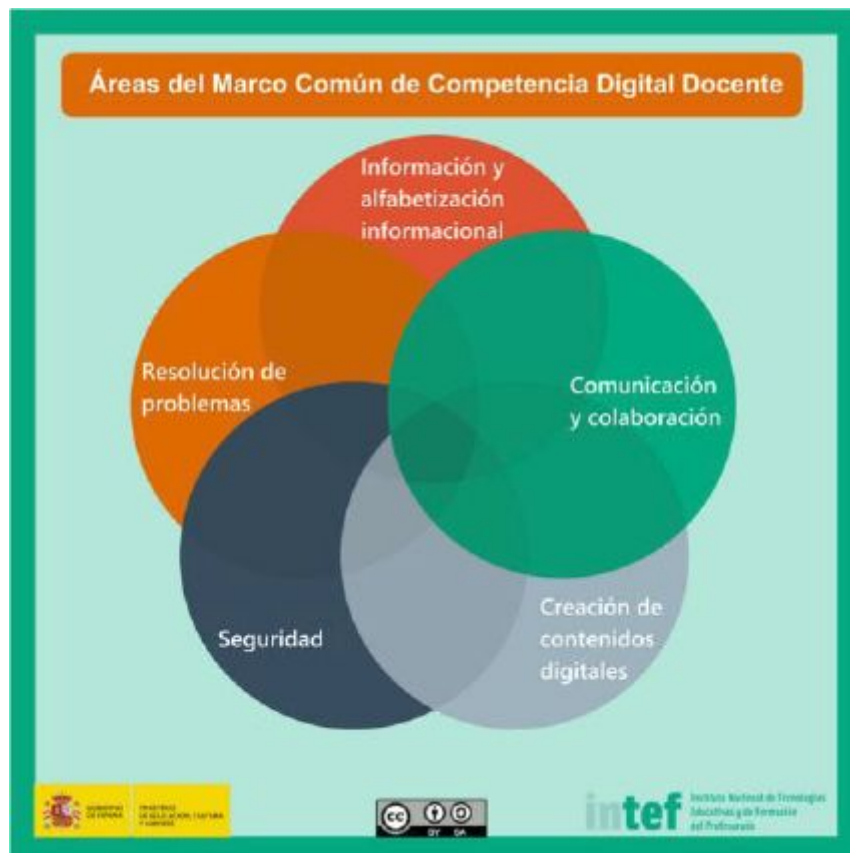


Figura 3. Áreas del Marco Común de Competencia Digital Docente.
Fuente: INTEF (2017, p. 13).

Este Marco es también el fundamento del Portfolio de la Competencia Digital Docente, un instrumento digital del INTEF (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado) para la acreditación de los docentes en dicha competencia; una herramienta que pretende articular la formación permanente del profesorado (Figura 4).



Figura 4. Página principal de la web del Portfolio de la Competencia Digital Docente.
Fuente: <https://portfolio.intef.es/index.html> (2020).

La competencia digital no sólo proporciona la capacidad de aprovechar la riqueza de las nuevas posibilidades asociadas a las tecnologías digitales y los retos que plantean, sino que resulta cada vez más necesaria para poder participar de forma significativa en la nueva sociedad y economía del conocimiento del siglo XXI (INTEF, 2017, p. 05).

Es en este contexto, ante las posibilidades que presentan las tecnologías digitales para la Educación y, por contra, las amenazas y desigualdades como la brecha digital (Adell, 1998; Cabero y Llorente, 2008; Castells, 2004; Esteve-Mon, 2015; Tirado-Morueta, Mendoza-Zambrano, Aguaded-Gómez y Marín-Gutiérrez, 2017), cuando más necesaria se hace la investigación sobre competencia digital en el ámbito de la educación.

1.2. Objetivos

Este trabajo tiene como propósito analizar el estado actual de la investigación sobre la competencia digital en educación en España, desarrollando un análisis bibliométrico sobre la producción científica realizada sobre este tema desde la elaboración de tesis doctorales hasta las publicaciones científicas derivadas de éstas (Figura 5).

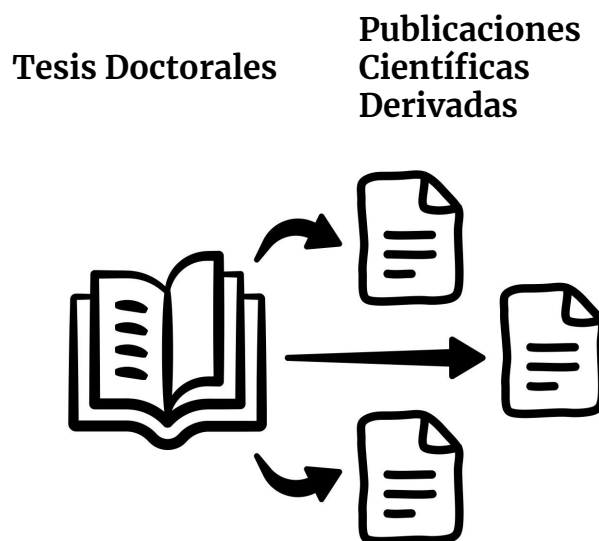


Figura 5. Objetivo del análisis bibliométrico.

Con este fin se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Realizar un análisis bibliométrico descriptivo de las tesis doctorales presentadas en España sobre la competencia digital en educación.
- Realizar un análisis bibliométrico descriptivo de los artículos científicos producidos a partir de las tesis doctorales presentadas en España sobre la competencia digital en educación.
- Cuantificar y trazar cronológicamente la producción sobre la competencia digital en educación en España a partir de los análisis anteriores.

1.3. Definición y evolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han descrito una evolución exponencial en las últimas décadas adquiriendo una gran relevancia en todos los ámbitos de nuestra sociedad, desde lo laboral a lo administrativo, en el ocio y la educación, etc. Como señala Cabero (1994, p. 2), “la implantación en la sociedad de las denominadas nuevas tecnologías de la comunicación e información, está produciendo cambios insospechados respecto a los originados en su momento por otras tecnologías, como fueron la de la imprenta, y de la electrónica”.

Como demuestra un reciente estudio del concepto y sus características (Grande, Cañón y Cantón, 2016), definir estas TIC en constante evolución a lo largo de estas últimas décadas no ha sido fácil, surgiendo numerosas definiciones desde diferentes autores (Fandos, 2007). Entre otras, nos resulta ilustrativa la clasificación realizada por Cabero (2001, p. 299-230), a la que hemos sumado otras definiciones recogidas en la Tabla 1.

Cabe pensar que la definición del concepto TIC siga siendo matizada e implementada por cuantos autores aborden su estudio a medida que se sucedan avances tecnológicos o evolucionen sus usos.

A nivel educativo, los equipamientos e infraestructuras tecnológicas comienzan a implementarse en los centros educativos a finales de los años 70 y principio de los 80, siendo el ordenador personal el primer recurso en incorporarse a las aulas como herramienta docente (Area, 2002; Leinonen, 2007), lo que describe una evolución del uso del proyector y las transparencias como recurso tecnológico en el aula (Molenda y Boling, 2008) al software social con contenido libre y abierto.

Tabla 1**Definiciones de Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC)**

Autores	Definición de TIC
Castells et ál., (1986)	Aplicaciones cuyo mayor potencial es una capacidad cada vez mayor de tratamiento de información.
Bartolomé (1989)	Últimos desarrollos tecnológicos que se van produciendo, así como sus usos.
Diccionario de Santillana de Tecnología Educativa (1991)	Avances de la tecnología de la información caracterizada por su constante innovación.
Cabero y Martínez (1995)	Nuevos canales de comunicación en lugar de nuevas tecnologías, ya que suelen ser los usos los diferentes y novedosos la fuente de mayores aportaciones.
Martínez-Sánchez (1996, p. 102)	“Podemos entender por nuevas tecnologías a todos aquellos medios de comunicación y de tratamiento de la información que van surgiendo de la unión de los avances propiciados por el desarrollo de la tecnología electrónica y las herramientas conceptuales, tanto conocidas como aquellas otras que vayan siendo desarrolladas como consecuencia de la utilización de estas mismas nuevas tecnologías y del avance del conocimiento humano”.
Ortega-Carrillo (1997)	Las TIC discriminan las tecnologías convencionales (audiovisuales, prensa...) de las avanzadas (informática, acceso a documentación virtual, navegación por redes...).
Adell (1997, p. 56)	Las TIC son “el conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información”.
Tirado-Morueta (1998)	Discrimina entre nuevas tecnologías y tecnologías avanzadas que aportan interactividad multimedia y flexibilidad espacio-temporal.
Cebreiro (2007, p. 163)	“giran en torno a cuatro medios básicos: la informática, la microelectrónica, los multimedia y las telecomunicaciones”.
Comisión de Comunidades Europeas (2008)	Término utilizado para describir una amplia gama de servicios y tecnologías, sobre diversidad de equipos y aplicaciones informáticas a menudo funcionales a través de redes de telecomunicaciones.
Information Technology Association of America (2009, p. 30)	“el estudio, diseño, desarrollo, implementación, soporte y administración de los sistemas de información basados en computadoras, en particular sus aplicaciones de software y hardware”.
Cobo (2009)	Dispositivos tecnológicos (hardware y software) que permiten, a través protocolos comunes, producir, almacenar, intercambiar, editar y transmitir información entre diferentes sistemas.
Cabero y Llorente (2010)	Medios que permiten crear, almacenar, recuperar y transmitir una gran cantidad de información de forma ágil.
Boluda (2011)	Instrumentos y procesos utilizados para el tratamiento de información por medios electrónicos y automáticos.
Cacheiro (2014)	Tecnologías que permiten la transmisión de la información de forma inmediata y desde cualquier lugar.
Roblizo y Cózar (2015)	Fenómeno cambiante, desde lo técnico hasta lo social que impregna todas las actividades humanas.

Éstas incorporaciones tecnológicas al ámbito de la educación han ido requiriendo de un proceso paulatino y gradual, tanto de equipación de los centros como de capacitación de la comunidad educativa. Una evolución que, como señala Colás (2001), se ha producido en dos fases: una primera de dotación de los centros educativos de estos recursos tecnológicos, lo que ha conllevado necesariamente la preparación del profesorado, y otra segunda de aplicación, en la que los docentes ya han alcanzado un conocimiento instrumental y son capaces de aplicar estos recursos a su actividad didáctica, es decir, han adquirido cierto grado de competencia digital que, como señalan Aguaded-Gómez, Pérez-Rodríguez y Monescillo-Palomo (2010) es uno de los pasos previos para realizar un uso pedagógico de las TICs dentro del aula.

1.4. Alfabetización Mediática, Competencia digital y Educación

El concepto de alfabetización se ha venido vinculando íntimamente al texto, a la habilidad humana de interpretar el habla mediante signos gráficos y así poder representar palabras con sentido, conformar oraciones y dotar al individuo de la capacidad de expresar, comunicar, conocer y compartir ese conocimiento (García-Carrasco, 2009). Si bien su origen viene determinado por la aparición de la imprenta, del libro y de cuantos cambios sociales, culturales y educativos derivaron de su evolución (Area, Gutiérrez y Vidal 2012) y que aún permanecen vigentes hoy por hoy, ha de entenderse como un concepto dinámico cuyos matices variarán necesariamente en relación a los entornos culturales y tecnológicos concretos de cada determinada etapa histórica. En los últimos años son numerosas las contribuciones que han trabajado para definir la “alfabetización digital” o “competencia digital”, siendo diversos los términos con lo que se ha referenciado a este concepto, complejo de definir (tabla 2).

Tabla 2

Términos referidos a la “alfabetización digital” o “competencia digital”

Término	Autores
Alfabetización de la información (<i>Information literacy</i>)	Bawden, 2001; Jackman y Jones, 2002; Buschman, 2010; Wilson et ál., 2011
Alfabetización digital (<i>Computer literacy</i>)	Hawkins y Paris, 1997; National Research Council, 1999
Alfabetización digital (<i>Digital literacy</i>)	Gilster, 1997; Bawden, 2001; Eshet-Alkalai, 2002, 2004, 2009; Pérez-Tornero, 2004; Martin; 2005; Jones-Kavalier y Flannigan, 2006; Martin y Grudziecki, 2006; Almás y Krumsvik, 2007; Buckingham, 2007; Somerville, Lampert, Dabbour, Harlan y Schader, 2007; Nawaz y Kundi, 2010; Area, Gutiérrez y Vidal, 2012; Meyers, Erickson y Small, 2013
Alfabetización en materia de medios de comunicación e información (Media and information literacy)	Wilson et ál., 2011
Alfabetización en TIC (<i>ICT Literacy</i>)	International ICT, 2002; Somerville et ál., 2007
Educación mediática (<i>Media education</i>)	UNESCO, 1999; Pérez-Tornero, 2004; Hague y Williamson, 2009
Alfabetización mediática (<i>Media literacy</i>)	Aufderheide y Firestone, 1993; Hobbs, 1996; Bawden, 2001; Henry J. Kaiser Family Foundation, 2003; New Media Consortium, 2005; Pérez-Tornero y Varis, 2010; Wilson, Grizzle, Tuazon, Akyempong y Cheung, 2011
Alfabetización tecnológica (<i>Technology literacy</i>)	Kahn y Kellner, 2005; Amiel, 2006
Alfabetización de los medios digitales (<i>Digital Media Literacies</i>)	Buckingham, 2007
Competencia digital (<i>Digital competence</i>)	European Parliament and the Council of the European Union, 2006; Calvani, Cartelli, Fini y Ranieri, 2008; Krumsvik, 2008; Ala-Mutka, 2011; Ilomäki, Kantosalo y Lakkala, 2011; Ferrari, 2012; Ferrari, Punie y Redecker, 2012; Larraz, 2013
Competencia electrónica (<i>e-Competence</i>)	Schneckenberg y Wildt, 2006; European e-Competence Framework, 2007; Breyer, Hook y Marinoni, 2007; European e-Competence Framework, 2010
Habilidades electrónicas (<i>e-Skills</i>)	DG Enterprise and Industry (European Commission), 2007; Ala-Mutka, 2011
Competencia mediática (<i>media competence</i>)	Aguaded-Gómez, Tirado-Morueta y Hernando-Gómez, 2015
Habilidades electrónicas (<i>e-Skills</i>)	DG Enterprise and Industry (European Commission), 2007; Ala-Mutka, 2011

Fuente: Adaptado de Gallardo-Echenique, Minelli, Marqués-Molias y Esteve-Mon (2015)

La definición de alfabetización se centra en sus orígenes en las capacidades de expresión e interpretación de las novedosas manifestaciones audiovisuales de mediados del pasado siglo. A partir de los años 80, con la aparición y paulatina divulgación de los ordenadores, la nueva revolución digital pasó a centrar el interés de la alfabetización especialmente en referentes tecnológicos, en el acceso, el manejo y habilidades necesarias para comprender y aplicar estas tecnologías informáticas eficaz y productivamente (Ferrari, 2012; Nawaz y Kundi, 2010; Tirado-Morueta, Hernándo-Gómez y Aguaded-Gómez, 2016). La American Library Association (ALA, 2006), la definió como alfabetización tecnológica, como conjunto de capacidades para acceder y usar la información en relación con las habilidades con las tecnologías de la información. Con la aparición de Internet y del crecimiento e influencia de la red, la matización torna hacia la alfabetización informacional. Encontramos otras acepciones también afines pero menos usuales tales como la “alfabetización media” o “alfabetización mediática” (Aufderheide y Firestone, 1993; Hobbs, 1996).

Unos de los primeros autores en definir el término alfabetización digital vinculado a las capacidades de gestión de la información a través de la red aplicadas al proceso formal de aprendizaje del estudiante fue Gilster (1997), del que parte Bawden (2008) para definir una serie de capacidades y actitudes que la determinan, citadas por Esteve-Mon (2015, p. 65-68):

- a) construir el conocimiento a través de diferentes fuentes y discriminando su veracidad;
- b) buscar y analizar de manera crítica la información, revisando su validez e integridad;
- c) leer y entender material dinámico y no secuencial;
- d) tomar conciencia del valor de las herramientas tradicionales junto con los actuales medios de comunicación;

- e) conocer la importancia de las redes de personas para la colaboración y ayuda mutua;
- f) utilizar sistemas de filtrado y gestión de la información; y
- g) publicar y comunicar información habitualmente y de manera fácil.

Si bien el concepto de alfabetización digital es el más recurrente a nivel internacional, en el contexto de la investigación europea se hace uso de forma sinónima del término competencia digital (Krumsvik, 2008; Ferrari, 2012; Esteve-Mon, 2015). Cabe señalar que no siempre denotan las mismas connotaciones y que sus acepciones dependen del contexto y de la perspectiva de estudio (Meyers, Erickson y Small, 2013).

Podemos encontrar dos enfoques bien diferenciados, entendiendo el primero de ellos el concepto de competencia digital como el sumando de diferentes alfabetizaciones como la tecnológica o informática, la informacional, la audiovisual o mediática, y la comunicativa (Larraz, 2013). El segundo punto de vista, sin embargo, entiende la competencia digital como una nueva y diferente alfabetización, más allá de una suma que no equivale a nuevos y más complejos componentes (Ferrari, Punie y Redecker, 2012).

La OCDE (2004, p. 4) define competencia digital como “más que un saber y unas destrezas. Implica la habilidad para resolver demandas complejas, mediante la utilización de los recursos psicosociales (incluyendo destrezas y actitudes) en un contexto específico”.

Si el contexto concreto es el de la educación, las actitudes, habilidades y conocimientos necesarios en los educadores para una plena competencia digital docente serán aquellos que permitan fortalecer el aprendizaje del alumno, la capacidad de emplear la tecnología para transformar las dinámicas en el aula, enriquecerlas y mejorarlas (Hall, Atkins y Fraser, 2014). No resultará suficiente entonces, para los futuros docentes o docentes en formación, que adquieran niveles básicos de alfabetización o competencia digital, sino que necesitarán de

la adecuación de estas destrezas al ámbito y las necesidades específicas de la enseñanza para, en una lógica evolución, convertirse en prosumidores con capacidades suficientes no sólo para el uso y gestión de contenidos sino además, para la creación de otros nuevos.

La responsabilidad de un docente ante sus alumnos para que desarrollen estas competencias digitales requiere que dispongan de estrategias didácticas, de un adecuado uso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje que promuevan un verdadero aprendizaje, un proceso complejo que hace necesaria la combinación del conocimiento disciplinar, del conocimiento pedagógico y del conocimiento tecnológico (Almås y Krumsvik, 2007; Koehler y Mishra, 2008; Comisión Europea, 2012, 2013; Hall, Atkins y Fraser, 2014; UNESCO, 2008, 2011, 2013).

La labor del docente no puede entenderse como un proceso lineal y secuencial de transmisión de conocimientos, organizados y simplificados (Santos-Guerra, 1990), sino como una disciplina en permanente proceso de investigación y actualización; debe entenderse como “especialista en el diseño, desarrollo, análisis y evaluación de su propia práctica” (Santos-Guerra, 1990, p.29). La competencia digital docente no puede limitarse al uso básico de las TIC sino que debe incorporar el criterio pedagógico y el contexto educativo (Krumsvik, 2008).

1.5. Las TIC y la competencia digital en los análisis bibliométricos

Los estudios bibliométricos han tomado protagonismo en los últimos años como herramientas útiles en el ámbito de la investigación. Su utilidad para identificar la trayectoria de diversas áreas de conocimiento (Pineda-Ospina, 2019), así como para visibilizar y poner de manifiesto la relevancia de la transferencia del conocimiento, son cuestiones que han facilitado la evaluación de la productividad de las

instituciones investigadoras (Jiménez-Contreras, Ruiz-Pérez y Delgado López-Cózar, 2014). Además, los estudios bibliométricos han contribuido a determinar la calidad de los portales de difusión del conocimiento y cómo estos han contribuido al desarrollo de la producción científica. Esto ha favorecido que la relevancia de los estudios bibliométricos esté aumentando como herramientas y recursos que permiten analizar la producción científica bajo unos criterios definidos previamente. Y es que, “la Bibliometría, [...], se ha extendido e implantado como técnica metodológica imprescindible para la evaluación de la producción científica y de todos los fenómenos ligados a la comunicación de la ciencia” (Delgado López-Cózar, Torres-Salinas, Jiménez-Contreras y Ruiz-Pérez, 2006, p. 495).

Por tanto, los estudios bibliométricos nos permiten establecer una visión estructurada de la literatura existente sobre las diversas temáticas abordadas desde el ámbito científico, y la operatividad a través del análisis cuantitativo nos proporciona información sobre el devenir de las publicaciones, las características y la evolución de la producción científica (Valenzo-Jiménez y Martínez-Arroyo, 2017), siendo un campo de investigación emergente, tanto en el contexto científico nacional, como en el internacional, de gran utilidad en la investigación científica (Börner, Chen y Boyack, 2003; Meho y Yang, 2007; Vázquez-Cano, López-Meneses y Cobos-Sanchíz, 2015; López-Meneses, Vázquez-Cano y Román-Graván, 2015; Moreno-Fernández y Moreno-Crespo, 2016).

En el ámbito de las TIC en general, y las competencias digitales en particular, podemos enumerar diversos estudios relacionados, destacando los análisis bibliométricos de Anta (2004), Torres-Solé, Sala-Ríos y Farré-Perdiguer, (2014), Do Nascimento et ál. (2015), Pazos, Raposo-Rivas y Martínez-Figueira (2015), Bethencourt (2017), Escalona, Gómez y Escalona (2017), Asmat et ál., (2019), Delgado-Vazquéz, Vázquez-Cano, Belondo-Montoro y López-Meneses

(2019), Gonzalo, Lorenzo-Lledó y Lledó-Carreres (2019), Marín-Suelves y Vidal-Esteve (2019), Rodríguez-García, Raso-Sánchez y Ruiz-Palmero (2019), Rodríguez-García, Trujillo-Torres y Sánchez-Rodríguez (2019), Sosa y Bethencourt (2019), Cabrera-Ramos (2020), Sola-Martínez, Cáceres-Reche, Romero-Rodríguez y Navas-Parejo (2020).

El interés de este trabajo se encuentra en la información que la evaluación de la investigación sobre la competencia digital en el ámbito educativo en España nos ofrece, detallando información actualizada sobre la producción científica tanto a nivel de tesis doctorales como de las producción en revistas de impacto derivadas de ellas, pudiendo ser de interés para futuros doctores investigadores o profesionales de distintos ámbitos.

2. ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO DE LAS TESIS DOCTORALES Y SU PRODUCCIÓN CIENTÍFICA SOBRE COMPETENCIA DIGITAL EN EDUCACIÓN

2.1. Fases de la investigación

Se presenta a continuación el esquema del proceso realizado en la elaboración del presente trabajo (Tabla 3).

Tabla 3
Fases de la investigación

1ª Fase. Definición de la investigación y elaboración del marco teórico.

En primer lugar concretamos el tema sobre el presente trabajo. Tras su puesta en común con el tutor y su visto bueno a la propuesta, se planificó la forma en la que se llevaría a cabo el proceso de investigación. Se realizó un borrador con los pasos a seguir, concretando los instrumentos y técnicas de recogida de datos que se iban a utilizar para realizar la investigación. Se inició la búsqueda de información sobre el término competencia digital, comenzando así con el marco teórico. Para finalizar, se concretó la muestra del estudio.

2ª Fase. Recogida de datos

Determinadas las categorías de estudio y volcada la muestra total de registros sobre las tesis y artículos encontrados, se procedió a un primer filtrado de la muestra. Para el filtrado de la muestra se ha contado con dos profesoras de la Universidad de Sevilla y dos profesoras de la Universidad de Huelva, de la Facultad de Ciencias de la Educación, que procedieron a analizar el resultado filtrado; el margen de coincidencia se estableció en un 97%. Para aquellos documentos en los que no hubo coincidencia se debatió para decidir la adecuación de la incorporación. La muestra se estableció en cincuenta y cinco tesis doctorales relacionadas con la competencia digital y doce publicaciones indexadas en Scopus derivadas de 9 de los autores.

3ª Fase. Tratamiento y análisis de los datos.

Establecida la muestra se procedió a su volcado en una rejilla de análisis documental elaborada para ello y se procedió al tratamiento de los mismos.

4ª Fase. Elaboración de conclusiones

Una vez obtenidos los resultados, se procedió a la elaboración de conclusiones, enfocadas a dar respuesta a los objetivos de nuestro trabajo de investigación.

5ª Fase. Revisión y memoria final de la investigación

Aunque los distintos apartados del trabajo se han revisado durante todo el proceso, se realiza una revisión final del mismo.

2.2. Diseño de la investigación y niveles de análisis

Este trabajo desarrolla un estudio descriptivo, longitudinal y retrospectivo de las tesis doctorales relacionadas con la competencia digital, en el ámbito educativo en España, en el período que va desde el año 2000 al 2019, así como de la producción científica derivada de las tesis doctorales analizadas, en formato artículo, indexados en las bases de datos JCR y SJR.

Para ello nos hemos basado en la aplicación de métodos estadísticos bibliométricos. Entre los niveles de análisis abordados habitualmente en Bibliometría, en esta investigación se tratan los enumerados a continuación (Vinkler, 1988; Franks, Simoes, Singh y Sajor-Gray, 2006):

- a) **Nivel macro.** Estudio de la producción científica de un país, ciudad o provincia. En este caso, el principal nivel del análisis es el país, ofreciendo resultados de la producción científica de España.
- b) **Nivel meso.** Estudio de las instituciones o grupos investigativos. Se realiza un análisis bibliométrico pormenorizado de la actividad científica de las universidades españolas, así como de su contribución a la producción científica nacional.
- c) **Nivel micro.** Estudio de nivel inferior de agregación en los estudios bibliométricos y de evaluación científica, incluyéndose el estudio de artículos.

La investigación se realiza en dos fases, siendo una primera la que ha contemplado el análisis bibliométrico de las tesis doctorales españolas relacionadas con la competencia digital en el ámbito de la educación, y una segunda fase, en la que se realiza un análisis bibliométrico de la producción científica en formato artículo en revistas indexadas en las bases de datos Journal Citation Report (JCR) y en Scimago Journal Rank (SJR), derivada de las tesis doctorales analizadas en la primera fase.

2.3. Descripción de la muestra

Para el filtrado de la muestra se ha contado con dos profesoras de la Universidad de Sevilla (la Dra. Olga Moreno-Fernández y la Dra. Pilar Moreno-Crespo) y con dos profesoras de la Universidad de Huelva (la Dra. Celia Corchuelo-Fernández y la Dra. Carmen A. Cejudo-Cortés) de las Facultades de Ciencias de la Educación, que procedieron a analizar el filtrado de los resultados obtenidos en un primer momento. El margen de coincidencia que se estableció fue de un 97%. Para aquellos documentos en los que no hubo coincidencia se debatió para decidir la adecuación de su incorporación. Aunque este tipo de estudios a priori no suele utilizarse juicio de expertos para el establecimiento de la muestra, se considera que dada la amplitud del término competencia digital podría favorecer la consistencia de la selección de la muestra.

La muestra queda conformada para la primera fase de estudio (*análisis de las tesis doctorales*) por cincuenta y cinco tesis doctorales relacionadas con la competencia digital en el ámbito de la educación, leídas entre 2010 y 2019 y registrada en la base de datos de TESEO; para la segunda fase del estudio (*análisis de publicaciones derivadas*), resultan nueve doctorandos que han dado lugar a un total de doce publicaciones indexadas en revistas JCR y/o SJR.

2.4. Descripción de las variables

La primera fase analiza un total de diecisiete variables para cada una de las tesis doctorales seleccionadas, once variables a nivel identificativo (1-11) y seis a nivel de contenido (12-17):

1. Sexo del autor/a.
2. Título de la tesis doctoral.
3. Año académico de lectura.
4. Universidad (en la que se leyó).
5. Departamento y facultad (de inscripción del trabajo).
6. Nombre y apellidos del director/a o directores de la tesis.
7. Miembros que conformaron el tribunal.

8. Sexo del director/a o directores.
9. Sexo de los miembros del tribunal.
10. Idioma de presentación del trabajo.
11. Mención europea/internacional del título (posesión o no).
12. Contexto en el que se sitúa la muestra.
13. Ámbito educativo al que se dirige la investigación.
14. Muestra o población objeto de estudio.
15. Tipo de investigación llevada a cabo (enfoque).
16. Instrumentos de recogida de datos que se utilizan.
17. Finalidad de la investigación en base a los objetivos formulados.

En la segunda fase se analizan un total de ocho variables para cada uno de los doctorandos de las tesis analizadas con artículos relacionados con ésta en las bases de datos de JCR y/o SJR:

- Sexo de los autores que han convertido sus tesis en resultados de investigación publicados en índices de impacto
- Número de artículos publicados indexados en revistas SJR y/o JCR.
- Número de autores en las publicaciones.
- Año de las publicaciones.
- Base de datos en la que se encuentran.
- Revista.
- Categoría.
- Cuartil de la publicación.

2.5. Descripción de los materiales y/o instrumentos

Para encontrar la información objeto de estudio en la primera fase, se ha elegido el uso de la base de datos TESEO. Esta base de datos recoge los registros de las tesis doctorales leídas en las universidades españolas. Debido a su amplio recorrido cronológico (desde 1976) y la exhaustiva, detallada y precisa descripción que realiza de sus registros bibliográficos, se convierte en fuente referente de los estudios españoles sobre tesis doctorales (Fernández-Cano, Torralbo y Vallejo, 2008). Esta base de datos se puede consultar a través de la página web del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

Para la segunda fase se ha optado por utilizar las bases de datos Scopus, Science Citation Index-Expanded, Social Sciences Citation Index y Arts & Humanities Citation Index, debido al fuerte impacto que está teniendo en los últimos años en la producción científica en España, por su reconocimiento a nivel internacional y por ser de las bases de datos predominantes para la valoración de la producción científica por parte de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA).

Para el almacenamiento y organización de los datos seleccionados tanto en la primera como en la segunda fase, así como de las variables objeto de estudio, se ha utilizado una hoja de cálculo (Microsoft Excel 2010).

2.6. Procedimiento

En primer lugar se ha realizado una búsqueda avanzada de tesis doctorales relacionadas con la competencia digital sobre la base de datos TESEO. En una primera criba, en la Consulta de la Base de datos de Tesis Doctorales, en el apartado “Buscar Tesis” y en el campo “con todas las palabras” se colocaron alternativamente las palabras clave

- “competencia digital”
- “competencias TIC”
- “competencia mediática”
- “competencia multimedia”
- “competencia comunicativa”
- “alfabetización digital”
- “alfabetización TIC”
- “alfabetización mediática”
- “alfabetización multimedia”
- “alfabetización comunicativa”

seleccionando en el campo “... en el”, la opción “Título / Resumen”.

Aunque el estudio comprende los años 2000-2019, la búsqueda se realizó desde 1976 por si el número de trabajos era significativo y procedía valorar la ampliación del rango de estudio; el resultado es que

la primera tesis sobre este tema data de 2010. Se obtuvieron un total de 145 tesis doctorales que responden a los parámetros buscados.

En un segundo filtro, sobre el total de las 145 tesis doctorales se eliminan aquellas que no guardan una relación directa con competencia digital en el ámbito de la educación, reduciéndose el número final de tesis doctorales objeto del análisis a 55.

En el registro de la información obtenida a través de las bases de datos seleccionadas, se ha tenido en cuenta la posibilidad de errores devenidos de la falta de normalización en la transcripción de los nombres de los autores. Para ello se ha buscado por

- primer apellido + primera inicial del nombre
- primer apellido + segundo apellido + primera inicial del nombre
- segundo apellido + primera inicial del nombre + primera inicial del primer apellido.

Debido a que en algunos casos se pueden dar apellidos de uso extendido en España, se ha procedido a afinar la búsqueda teniendo en consideración los siguientes criterios:

- la coincidencia de los títulos de los artículos con el tema de la tesis.
- la coincidencia de la filiación del autor con la localización de la universidad donde se realizó la tesis.
- la coincidencia entre los coautores y otros miembros del mismo departamento.

Para ampliar la información se ha procedido también a verificar el perfil de los autores seleccionados en la base de datos Dialnet.

En ambos procesos, los datos recogidos se han registrado, tabulado y codificado con las variables del estudio en el programa Microsoft Excel 2010.

3. RESULTADOS: ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO Y SÍNTESIS.

De los datos analizados, consideramos de gran relevancia poner de manifiesto la evolución producida en las tesis doctorales defendidas en las universidades españolas relacionadas con la competencia digital en el ámbito de la educación, y la producción científica en formato artículo que ha derivado de ellas y han sido publicadas en bases internacionales de prestigio.

3.1. Resultados Fase 1. Análisis Bibliométrico Tesis Doctorales

Se presentan a continuación los resultados obtenidos en la primera fase del estudio, relativos a las tesis doctorales relacionadas con la competencia digital en el ámbito educativo. Este análisis se ha realizado a nivel identificativo (universidad, departamentos, sexo autores, mención europea o internacional, idioma del trabajo, directores, tribunales) y a nivel de contenido (contexto, ámbito educativo, la muestra o población, tipo de investigación, instrumentos utilizados, finalidad en base a los objetivos formulados).

Evolución de la producción, universidades y departamentos de adscripción.

El número total de tesis doctorales defendidas en España relacionadas con la competencia digital en el ámbito educativo, entre 1976 y 2019, ha sido de cincuenta y cinco trabajos inéditos de investigación. La primera tesis registrada sobre este tema de estudio se fecha en 2010.

A título meramente informativo, se añade una nube de palabras (Figura 6) generada con el programa nubedepalabras.es a partir de los términos utilizados por los autores en los títulos de las tesis analizadas; el mayor o menor tamaño de cada una de las palabras está directamente relacionado con su frecuencia de aparición. Como puede apreciarse, los

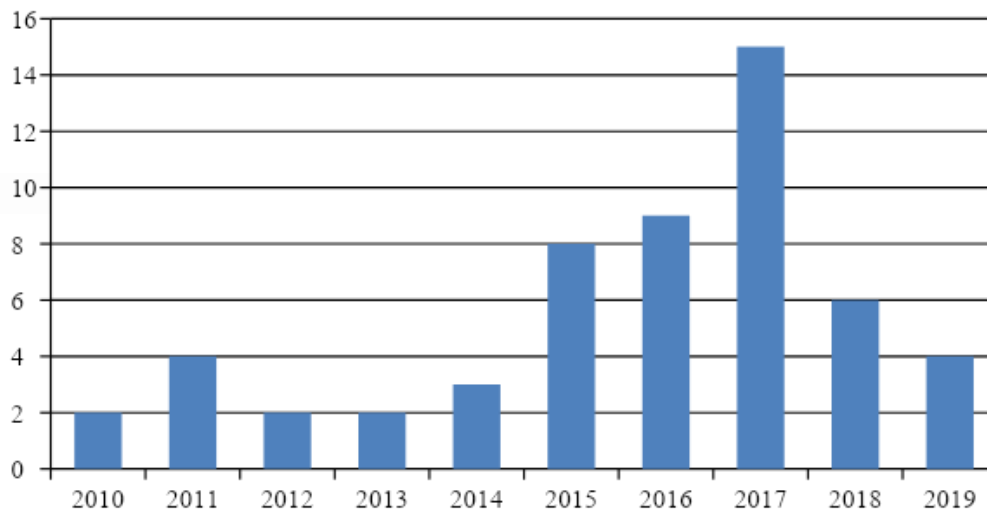


Gráfico 1. Evolución del nº de tesis sobre competencia digital en el ámbito de la educación en España.

Referente a los centros donde se realizaron las lecturas de las tesis doctorales, se trata de veinticinco universidades diferentes de las cuales, las nueve más productivas (entendiendo por “productiva” cuando cuentan con al menos tres trabajos defendidos) conforman el 62,2% del total (Tabla 4). Entre éstas, la primera en productividad es la Universidad de Salamanca con seis trabajos leídos (11%), seguida por las Universidades Rovira i Virgili con cinco (9,1%) y la Universidad Autónoma de Madrid con otros cinco trabajos leídos (9,1%).

Respecto a la evolución anual, la Universidad de Salamanca se mantiene estable desde el año 2015 con una tesis doctoral leída por año. Las universidades con dos trabajos leídos conforman el 18% de la muestra, mientras que el 19,8% restante solo tienen un trabajo leído relacionado con competencias digitales en el ámbito educativo, que se encuentren registradas en TESEO.

Tabla 4

Producción por universidades, número de tesis y porcentaje de las tesis leídas sobre competencia digital en el ámbito de la educación en España.

Universidad	Nº Tesis	% Tesis	Nº de tesis anuales									
			10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Salamanca	6	11,0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
Rovira i Virgili	5	9,1	0	0	0	0	2	2	0	0	0	1
Autónoma de Madrid	5	9,1	0	0	0	0	0	1	0	3	1	0
Murcia	3	5,5	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0
Santiago de Compostela	3	5,5	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0
Complutense de Madrid	3	5,5	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0
Autónoma de Barcelona	3	5,5	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0
Barcelona	3	5,5	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Sevilla	3	5,5	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0
Burgos	2	3,6	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Extremadura	2	3,6	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Granada	2	3,6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Islas Baleares	2	3,6	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
UNED	2	3,6	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Cardenal Herrera-CEU	1	1,8	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Carlos III de Madrid	1	1,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Alicante	1	1,8	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Huelva	1	1,8	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Palmas de Gran Canaria	1	1,8	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
León	1	1,8	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Málaga	1	1,8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Valladolid	1	1,8	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Ramón Llull	1	1,8	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Valencia	1	1,8	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Oberta de Catalunya	1	1,8	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	55	100	2	4	2	2	3	8	9	15	6	4

En cuanto a los departamentos de adscripción de las tesis analizadas, cuarenta y ocho tesis doctorales (87,3%) de las cincuenta y cinco analizadas se encuentran adscritas a departamentos pertenecientes a las Facultades de Ciencias de la Educación (Tabla 5). En concreto, el Departamento de Didáctica y Organización Escolar agrupa el 22,9% de las tesis defendidas en España sobre competencias digitales en educación, seguido del Departamento de Teoría de la Educación con un 16,7% de los trabajos registrados y del Departamento de Pedagogía al cual se adscriben un 14,6% de las tesis doctorales.

Tabla 5

Departamentos relacionados con Educación a los que se adscriben las tesis leídas sobre competencia digital en el ámbito de la educación en España.

Departamentos relacionados con Educación	Nº Tesis adscritas	%
Ciencias de la Educación	6	12,5
Didáctica Organización y Métodos de Investigación	3	6,2
Didáctica y Organización Escolar	11	22,9
Teoría de la Educación	8	16,7
Didácticas Específicas	6	12,5
Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación	1	2,1
Pedagogía	7	14,6
Pedagogía Aplicada y Psicología de la Educación	6	12,5
Total	48	100

Los departamentos no relacionados con el ámbito de la educación que, sin embargo, tienen adscritas tesis doctorales relacionadas con la competencia digital en el ámbito educativo representan el 12,7% (n=7) de la muestra analizada y las Facultades a las que pertenecen son diversas, desde Biblioteconomía hasta Comunicación, Química, o Enfermería (Tabla 6).

Tabla 6

Departamentos no relacionados con Educación a los que se adscriben las tesis leídas sobre competencia digital en el ámbito de la educación en España.

Departamentos relacionados con Educación	Nº Tesis adscritas	%
Biblioteconomía y Documentación	1	14,3
Comunicación Audiovisual y Publicidad	1	14,3
Ciencias de la Comunicación Aplicada	1	14,3
Química Física	1	14,3
Enfermería	1	14,3
Información y documentación	1	14,3
Estudios sobre la Ciencia y la Tecnología	1	14,3
Total	7	100

Idioma, sexo de los doctorandos y mención europea o internacional del título.

El español es el idioma empleado por la totalidad de los autores (100%) de las tesis analizadas. En cuanto al sexo de los doctorandos las mujeres representan el 50,9% de las tesis defendidas con un total de veintiocho trabajos, correspondiendo a los hombres el 49,1% con veintisiete trabajos doctorales. Analizando la distribución anual de producción por sexos, se encuentra también bastante igualada, no habiendo diferencias significativas en cuanto al número de trabajos realizados por hombre o mujeres (Gráfico 2).

En cuanto a la mención de doctorado europeo o internacional (la base de datos TESEO no diferencia entre ambos), el primer trabajo registrado al que se le concede esta mención es del año 2016, concretamente del Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad de Santiago de Compostela. Con posterioridad se encuentran tres trabajos más a los que se les ha concedido esta mención, siendo en 2017 el del Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación

de la Universidad de Sevilla y en 2019 el del Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad de Granada y el del Instituto Universitario de Ciencias de la Educación (IUCE) de la Universidad de Salamanca. Por tanto, sólo un 7,3% de la muestra analizada tiene mención europea o internacional.

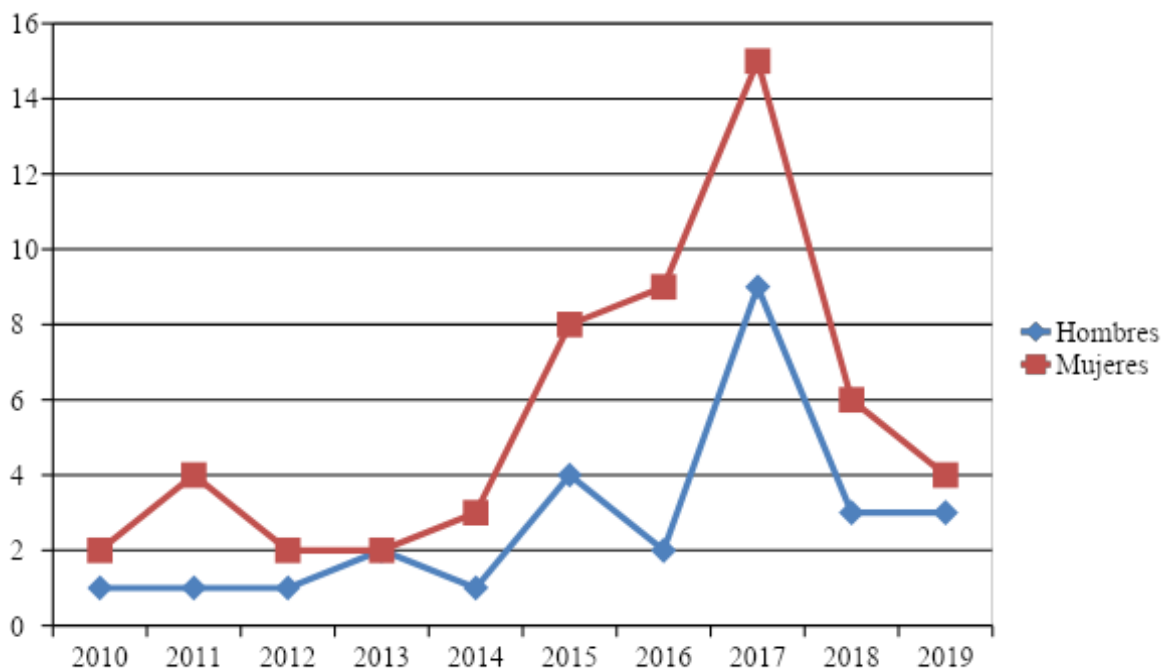


Gráfico 2. Evolución de la producción de tesis doctorales por sexo.

Dirección de tesis doctorales y participación en tribunales

El número de directores por tesis doctorales analizadas relacionadas con la competencia digital en el ámbito de la educación es de veintiocho trabajos con una sola dirección (50,9%) y veintisiete trabajos con dos direcciones (49,1%). No se han encontrado trabajos con más de dos direcciones.

Destacar la existencia de un trabajo registrado con la figura administrativa del Tutor/Ponente. Esto significa que la dirección del trabajo se ha realizado externamente a la universidad en la que ha sido inscrita, siendo necesario en estos casos una figura que actúe de nexo entre la universidad de inscripción y la universidad de origen de la

dirección; esta tesis se ha llevado a cabo en codirección, por lo que ha contado con dos directores y un tutor. Esta modalidad de dirección representa el 1,8%, por lo que puede no es habitual que la universidad de inscripción de la tesis no cuente con al menos un director dentro de la misma.

En cuanto a las direcciones de las tesis doctorales defendidas, se ha considerado interesante reseñar a aquellos directores que han dirigido al menos dos tesis doctorales; este criterio se ha seguido considerando que permite determinar una trayectoria como director o directora reseñables en este tipo de trabajos (Tabla 7).

En este sentido, consideramos relevante destacar el caso de la Universidad Rovira i Virgili, que cuenta con la directora con mayor productividad, la Doctora Mercè Gisbert Cervera, con cuatro tesis dirigidas relacionadas con la competencia digital en el ámbito educativo, de las cinco que se han defendido desde dicha universidad, en segunda posición junto con la Autónoma de Madrid en cuanto a la producción de trabajos relacionados con el tema de estudio.

El segundo director con más producción científica es el Doctor Melchor Gómez García de la Universidad Autónoma de Madrid, del Departamento de Didáctica y Teoría de la Educación, con tres trabajos dirigidos.

En cuanto a los académicos participantes en tribunales, son ciento sesenta y dos personas las que han participado en ellos, noventa y seis hombres (59,3%) y sesenta y seis mujeres (40,7%). De ellos, uno ha participado cuatro veces, siete han participado tres veces, dieciocho lo han hecho dos veces y ciento treinta y seis han participado tan solo una vez en tribunales (Tabla 8). En todos los casos la presencia de mujeres en los tribunales es menor que la de los hombres.

Tabla 7

Profesorado con más de tres direcciones de tesis leídas sobre competencia digital en el ámbito de la educación en España.

Director/a	Tesis Dirigidas	Departamento	Universidad
Gisbert Cervera, Mercè	4	Pedagogía	Rovira i Virgili
Gómez García, Melchor	3	Didáctica y Teoría de la Educación	Autónoma de Madrid
Fernández Morante, M ^a Carmen	2	Didáctica y organización escolar	Santiago de Compostela
Fernández Prieto, Manuel Santiago	2	Didáctica y Teoría de la Educación	Autónoma de Madrid
Lezcano Barbero, Fernando	2	Ciencias de la Educación	Burgos
Rodríguez Conde, María José	2	Teoría e historia de la educación	Salamanca
Tejedor Tejedor, F. Javier	2	Didáctica, organización y métodos de investigación	Salamanca

Tabla 8

Presencia del profesorado universitario en tribunales de tesis leídas sobre competencia digital en el ámbito de la educación en España.

Participación Tribunales	Nº Académicos	Hombres	F (%)	Mujeres	F (%)
1 vez	136	81	59,6	55	40,4
2 veces	18	9	50	9	50
3 veces	7	5	71,4	2	28,6
4 veces	1	1	100	0	0

La Tabla 9 muestra el profesorado universitario que ha sido convocado en un mayor número de ocasiones para evaluar tesis doctorales, participando en los correspondientes tribunales, así como el cargo que han asumido en ellos. De estos casos, cabe destacar al Doctor Bartolomé Rubia Avi de la Universidad de Valladolid, perteneciente al área de Didáctica y Organización Escolar, con cuatro participaciones en tribunales, con diferentes cargos, interviniendo en una ocasión como secretario de tribunal y en tres ocasiones participando como vocal.

Los Doctores Manuel Cebrián de la Serna de la Universidad de Málaga y Ángel Pío González Soto, de la Universidad Rovira i Virgili, son los que más veces han ostentado el cargo de presidente en los tribunales; concretamente, en todas las ocasiones que han sido nombrados para formar parte de un tribunal lo han hecho bajo esta figura.

No se da coincidencia entre los directores de tesis más productivos y los académicos con más presencia en tribunales de tesis doctorales.

Tabla 9

Número y tipología de las participaciones de los profesores en tribunales de tesis leídas sobre competencia digital en el ámbito de la educación en España.

Tribunal	Universidad	Nº Tribunal	PRE	SEC	VOC
Bartolomé Rubia Avi	Universidad de Valladolid	4	0	1	3
Cristina Alonso Cano	Universidad de Barcelona	3	0	2	1
Julio Cabero Almenara	Universidad de Sevilla	3	2	0	1
Pilar Cáceres Reche	Universidad de Granada	3	1	1	1
Xavier Carrera Ferrán	Universidad de Lleida	3	0	1	2
Manuel Cebrián de la Serna	Universidad de Málaga	3	3	0	0
Ángel Pío González Soto	Universidad Rovira i Virgili	3	3	0	0
Jesús Salinas Ibáñez	Universidad de las Islas Baleares	3	2	0	1

PRE = Presidente, SEC = Secretario, VOC = Vocal

Descriptorios utilizados para la clasificación de los trabajos

Entre los descriptorios utilizados en la catalogación de las tesis doctorales estudiadas encontramos que se han manejado cuarenta y un valores diferentes, siendo “Preparación de profesores” (25,5%) el más utilizado, seguido del “Sector de la Educación” (20%), “Educación superior” (18,2%) y “Pedagogía” (18,2%). Con menor frecuencia

aparecen otros términos como “Organización y planificación de la educación” (14,5%), “Enseñanza con ayuda de ordenador” (12,7%), “Métodos audiovisuales en pedagogía” (12,7%) o “Tecnología y cambio social” (12,7%). Todos estos descriptores se pueden consultar en la Tabla 10. Reseñar que en el Tesauro utilizado por la base de datos TESEO no existe ningún descriptor específico para “Competencia Digital”.

Tabla 10

Descriptores utilizados para catalogar las tesis leídas sobre competencia digital en el ámbito de la educación en España.

Descriptores	N.º Apariciones
Preparación de profesores	14
Sector de la educación	11
Educación superior	10
Pedagogía	10
Organización y planificación de la educación	8
Enseñanza con ayuda de ordenador	7
Métodos audiovisuales en pedagogía	7
Tecnología y cambio social	7
Educación básica	6
Teoría y métodos educativos	6
Métodos pedagógicos	5
Evaluación de alumnos	4
Educación de adultos	3
Actitudes sociales, Formación profesional, Formación y empleo de profesores, Métodos educativos, Organización y dirección de las instituciones educativas, Política educativa, Tecnologías III-V y alternativas	2
Análisis estadístico en pedagogía, Bilingüismo, Ciencia de los ordenadores, Ciencias médicas, Comunicaciones sociales, Documentación, Documentación automatizada, Filosofía de la técnica, Filosofía de las ciencias sociales, Información, Innovación tecnológica, Lengua y literatura, Matemáticas, Medios de comunicación de masas, Planes de estudios, Planificación y financiación de la educación, Profesión y situación del profesorado, Sector de la construcción, Sociología de la educación, Software, Transferencia de tecnología	1

Contexto

En cuanto al contexto, el 65,5% (n=36) se localizan en tesis doctorales que tienen su muestra o población de estudio localizadas en España. Un 30,9% (n=17) están contextualizadas en el ámbito latinoamericano, siendo Chile, Ecuador y México los países que más tesis concentran. También se encuentran tesis orientadas a República Dominicana, Uruguay, Venezuela y Colombia. El 3,6% (n=2) restante recoge una tesis realizada en contexto italiano y una de ámbito internacional (Gráfico 3). Los datos ponen de manifiesto que dos tercios de las tesis defendidas sobre competencia digital se enmarcan dentro del contexto español, dato no relevante ya que las referencias analizadas han sido leídas en universidades españolas. Si es interesante resaltar que un número importante de trabajos, a pesar de haberse realizado y defendido en universidades españolas, están contextualizadas en el ámbito latinoamericano, lo que pone de relevancia las interconexiones universitarias entre España y Latinoamérica, unido al factor idiomático que facilita la tarea investigadora ya que todos los países señalados comparten el idioma español.

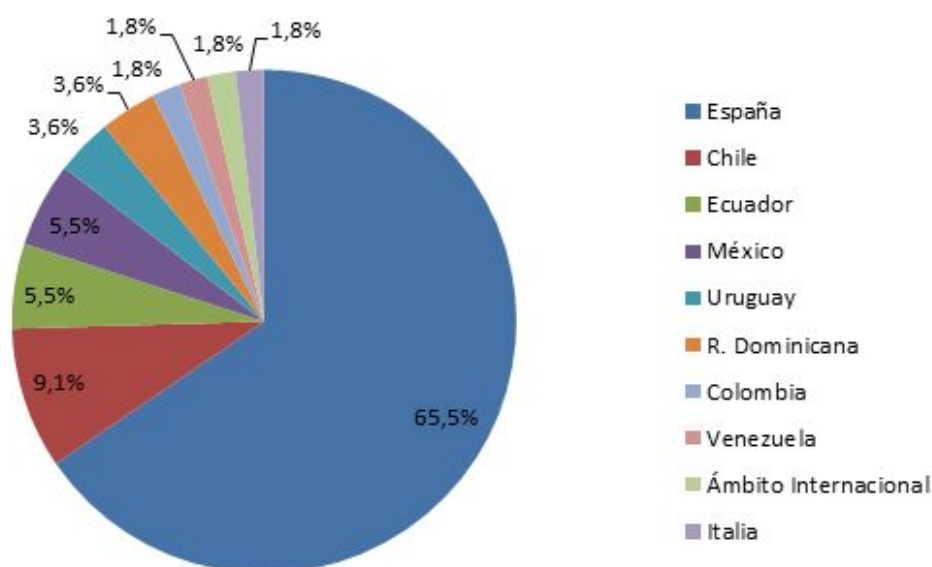


Gráfico 3. Contexto en el que se sitúan las tesis doctorales.

Si analizamos más detenidamente en contexto específico de dónde se sitúan los estudios realizados en las universidades españolas, encontramos que las Comunidades Autónomas de Andalucía y Madrid son las que más han investigado sobre la competencia digital docente, con un total de 6 tesis para cada uno de los territorios. Les siguen Cataluña con 5 trabajos contextualizados en su territorio, Castilla y León y Galicia con 3 trabajos cada una de ellas, Canarias, Murcia y la Comunidad Valenciana con 2 trabajos respectivamente, y Baleares, Castilla La Mancha y el País Vasco con 1 trabajo en cada comunidad. Se han localizado 4 trabajos en los que la contextualización de la investigación es intercomunitaria, concretamente 1 trabajo que recoge los territorios de Valencia, Andalucía y Murcia, 1 trabajo contextualizado en Galicia, Asturias, Cantabria, P. Vasco, Navarra, Cataluña, Aragón, Castilla y León y La Rioja, 1 trabajo en Andalucía y Extremadura, y, por último, 1 trabajo que se contextualiza en España en general, recogiendo datos en todas las comunidades autónomas (Gráfico 4).

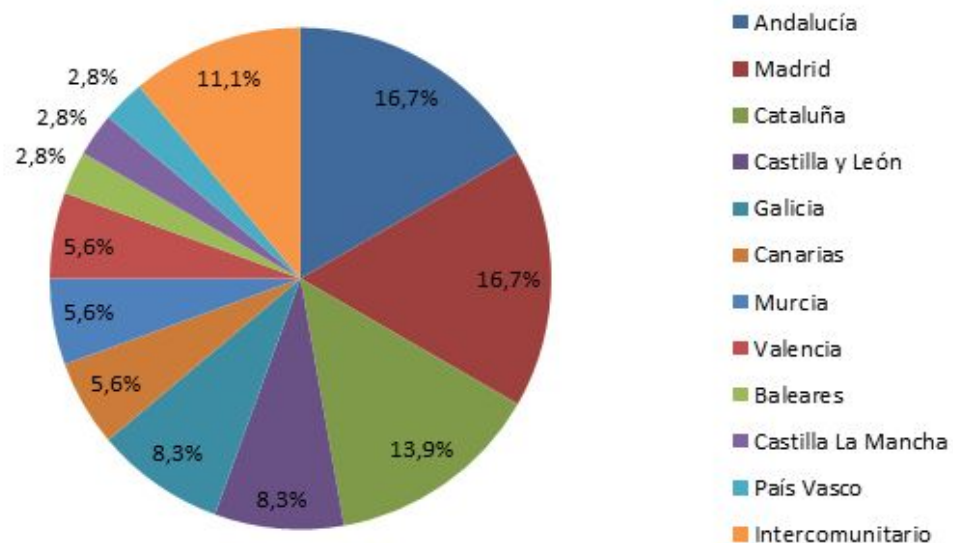


Gráfico 4. Contexto español en el que se sitúan las tesis doctorales.

Ámbito educativo

De los 55 trabajos analizados el 90,9% (n=50) se enmarca en el ámbito de la educación formal, el 7,3% (n=4) en el ámbito de la educación no formal, y el 1,8% (n=1) restante realiza un estudio documental de la literatura científica en el ámbito de la competencia digital.

De los 50 trabajos que abordan el ámbito educativo de la educación formal, el 42,8% (n=27) se enmarcan en el entorno universitario. Cabe señalar que cuando se selecciona esta etapa educativa no suele ir acompañada de otras etapas y los trabajos se centran en este nivel. En segundo lugar se sitúan los trabajos relacionados con el nivel educativo de Educación Primaria, con un 19% (n=12) de los ítems analizados. En este caso hay trabajos que trabajan sobre esta etapa conjuntamente con otras como la educación Infantil y/o la Educación Secundaria. Les sigue la Educación Secundaria con el 17,5% (n=11) de la muestra analizada. Sólo el 11,1% (n=7) se han centrado en investigar sobre la competencia digital en la etapa de Infantil. Con menor frecuencia se han presentado trabajos en torno a Bachillerato o la Formación Profesional (Tabla 11).

Tabla 11

Etapas educativas en las que se sitúan las tesis doctorales relacionadas con la competencia digital en el ámbito educativo.

Etapa Educativa	Número de trabajos que la abordan	F (%)
Educación Infantil	7	11,1
Educación Primaria	12	19
Educación Secundaria	11	17,5
Bachillerato	3	4,8
Formación Profesional	2	3,2
Programas de Cualificación Profesional Inicial	1	1,6
Universidad	27	42,8
Total	63	100

En cuanto a los trabajos enmarcados en el ámbito de la educación no formal, el 75% (n=3) de ellos forma parte del ámbito profesional (planes de formación ofertados por sindicatos, programas de activación laboral, y recursos humanos) y el 25% (n=1) aborda un programa educativo para alumnos que no han finalizado la etapa de Educación Secundaria.

Muestra o población de estudio

En cuanto a la muestra o población de estudio en la que se centran los trabajos analizados podemos comprobar que el profesorado y el alumnado son los participantes con mayor concentración de trabajos, con un 41,1% (n=30) y 45,1% (n=33) respectivamente. El 13,8% (n=10) restante también analiza el currículo educativo, planes, programas y guías docentes, así como documentos científicos, y datos de otros agentes educativos como expertos, familias o psicólogos (Tabla 12).

Tabla 12

Población de estudio en las que se basan las tesis doctorales relacionadas con la competencia digital en el ámbito educativo

Población de Estudio	Número de trabajos que la abordan	F (%)
Currículo Educativo	1	1,4
Planes, programas y guías docentes	3	4,1
Profesorado	30	41,1
Alumnado	33	45,1
Expertos Educativos (Administración)	3	4,1
Psicólogos	1	1,4
Familia	1	1,4
Documentos científicos	1	1,4
Total	73	100

Si analizamos con más detenimiento los datos relativos a las poblaciones de estudio en las que se concentran las investigaciones, podemos señalar que el 43,4% (n=23) están focalizados en el alumnado, mientras que el 37,7% (n=20) lo hace en el profesorado. Solo el 18,9% (n=10) de los trabajos analiza en las investigaciones realizadas ambos colectivos (tabla 13).

Tabla 13

Población de estudio en las que se concentran las tesis doctorales relacionadas con la competencia digital en el ámbito educativo

Población de Estudio	Número de trabajos que la abordan	F (%)
Profesorado	20	37,7
Alumnado	23	43,4
Profesorado y alumnado	10	18,9
Total	53	100

Si lo analizamos en función de las etapas educativas en la educación formal, los trabajos relativos a la Educación Infantil se centran en el profesorado, lo que puede deberse a las edades del alumnado que se encuentran entre los 3 y los 5 años. La etapa de Educación Primaria recoge trabajos orientados a conocer la competencia digital tanto del profesorado como del alumnado, o de ambos conjuntamente, aunque en mayor número se siguen concentrando en el profesorado. En el caso de Educación Secundaria, aunque se recogen las diversas poblaciones de estudios, a diferencia del resto de etapas, los trabajos están más enfocados al alumnado, igual que ocurre en el ámbito universitario (Tabla 14).

Tabla 14

Población de estudio en las que se concentran las tesis doctorales relacionadas con la competencia digital en el ámbito educativo en función de la etapa educativa en la que se contextualiza

Etapa educativa	Población de estudio	N.º de trabajos	F (%)
Educación Infantil	Profesorado	7	11,1
	Alumnado	0	0
	Profesorado y alumnado	0	0
Educación Primaria	Profesorado	8	12,7
	Alumnado	2	3,2
	Profesorado y alumnado	2	3,2
Educación Secundaria	Profesorado	4	6,3
	Alumnado	5	7,9
	Profesorado y alumnado	2	3,2
Bachillerato	Profesorado	1	1,6
	Alumnado	1	1,6
	Profesorado y alumnado	1	1,6
Formación Profesional	Profesorado	2	3,2
	Alumnado	0	0
	Profesorado y alumnado	0	0
Programas de Cualificación Profesional Inicial	Profesorado	0	0
	Alumnado	0	0
	Profesorado y alumnado	1	1,6
Universidad	Profesorado	9	14,3
	Alumnado	14	22,2
	Profesorado y alumnado	4	6,3
Total		63	100

Inciendo en los trabajos relativos al ámbito universitario, señalar que de los 27 trabajos que tienen una población enfocada al alumnado, al profesorado o a ambos, el 55,6% (n=15) están contextualizados en las Facultades de Ciencias de la Educación (Grado de Educación Infantil, Primaria, Pedagogía o MAES). El 44,4% (n=12) restante está contextualizado en otros estudios universitarios. Este resultado pone de relevancia la importancia que en las carreras relacionadas con la educación tiene la competencia digital.

Tipos de investigación e instrumentos

Predomina una investigación de enfoque mixto con un 58,2% (n=32) de la muestra, en dónde se combinan los enfoques cuantitativos y cualitativos. Tras el enfoque mixto, el más utilizado es el cuantitativo (27,3%, n=8), siendo el cualitativo el menos utilizado en la investigación relacionada con las competencias digitales con tan solo el 14,5% (n=8) de la muestra (tabla 15).

Tabla 15

Enfoque metodológico de las tesis doctorales relacionadas con la competencia digital en el ámbito educativo

Tipos de investigación	N.º de trabajos	F (%)
Enfoque Cuantitativo	15	27,3
Enfoque Cualitativo	8	14,5
Enfoque Mixto	32	58,2
Total	55	100

Para el desarrollo de estas investigaciones los instrumentos de recogida de datos han sido extensos y variados. El 36,4% (n=20) de los trabajos analizados utilizan un solo instrumento, generalmente el cuestionario, aunque hay algunos que se basan específicamente en la entrevista. Un 21,8% (n=12) utiliza dos instrumentos, mientras que otro 21,8% (n=12)

utiliza tres. Son menos los trabajos que utilizan más de tres instrumentos para llevar a cabo la recogida de datos (tabla 16).

Tabla 16

Número de instrumentos utilizados en las tesis doctorales relacionadas con la competencia digital en el ámbito educativo

Número de instrumentos	N.º de trabajos	F (%)
Uno	20	36,4
Dos	12	21,8
Tres	12	21,8
Cuatro	10	18,2
Cinco	1	1,8
Total	55	100

Si analizamos más detalladamente los instrumentos utilizados, el 90,9% (n=50) ha seleccionado el cuestionario como instrumento de recogida de datos. La entrevista ha sido utilizada en el 41,9% (n=23) de los casos, seguida del análisis de contenido que se ha utilizado en un 40% (n=22) de las tesis doctorales analizadas. Con menor frecuencia se utilizan los grupos de discusión y la observación (tabla 17).

Tabla 17

Tipos de instrumentos utilizados en las tesis doctorales relacionadas con la competencia digital en el ámbito educativo

Tipos de instrumentos	N.º de trabajos	F (%)
Cuestionario	50	90,9
Entrevista	23	41,9
Grupos de Discusión	17	30,9
Análisis de Contenido	22	40
Observación	13	23,6

Finalidad de la investigación

En cuanto a la finalidad de las investigaciones analizadas, se ha partido de los objetivos que se planteaban para caracterizar los trabajos y se han determinado ocho grandes objetivos de estudio. El interés principal se centra en conocer el nivel de competencia digital en estos casos del profesorado o el alumnado objetos del análisis (40%, n=22), seguido de los estudios relacionados con la evaluación de propuestas, secuencias didácticas o recursos didácticos que evalúan la influencia de la competencia digital en el desarrollo de estas propuestas (18,2%, n=10). En tercera posición se encuentran las investigaciones que profundizan sobre el dominio que el profesorado y/o el alumnado tiene de las competencias digitales (16,4%). El diseño y validación de instrumentos para la evaluación de competencias digitales también tiene buena acogida en estos trabajos, con el 12,7% (n=7) de la muestra analizada. Con menor porcentaje encontramos otros estudios que se centran en favorecer la adquisición de hábitos seguros y responsables en el desarrollo de la competencia digital (1,8%, n=1), evaluar la formación inicial en competencias digitales (1,8%, n=1), conocer cuáles son las competencias digitales que el mercado laboral requiere (3,6%, n=2), o evaluar la competencia digital en planes de estudio, guías académicas, currículo (5,5%, n=3) (tabla 18).

Tabla 18

Finalidades de las tesis doctorales analizadas en base a los objetivos enunciados

Finalidad de la investigación	N.º de trabajos	F (%)
Diseñar y validar un instrumento para la evaluación de competencias digitales	7	12,7
Conocer el nivel de competencia digital	22	40
Conocer dominio de las competencias digitales	9	16,4
Evaluar la influencia de propuestas, secuencias didácticas o recursos didácticos en el desarrollo de la	10	18,2

competencia digital

Evaluar la competencia digital en planes de estudio, guías académicas, currículo,	3	5,5
Conocer cuáles son las competencias digitales que el mercado laboral requiere	2	3,6
Evaluar la formación inicial en competencias digitales	1	1,8
Favorecer la adquisición de hábitos seguros y responsables en el desarrollo de la competencia digital	1	1,8

3.2. Resultados Fase 2. Producción en formato artículo derivada de las tesis doctorales

Se presentan a continuación los resultados obtenidos en la segunda fase del estudio, aquellos relativos a la producción en formato artículo y derivados de las tesis doctorales analizadas en la primera fase del estudio. Si bien el estudio comprende hasta el año 2019, para las publicaciones se ha decidido tener en cuenta aquellas publicadas hasta el año 2020, ya que es muy probable que las tesis leídas entre 2018 y 2019 comiencen a generar publicaciones en este año en curso.

Sexo de los autores y número de artículos publicados indexados en revistas SJR y/o JCR.

De las cincuenta y cinco tesis analizadas, sólo nueve de los doctorandos han producido artículos que hayan sido indexados en revistas SJR o JCR.

De estas nueve tesis, cuatro de los autores son hombres y cinco mujeres. Se han indexado un total de doce artículos, de los cuáles hay seis autores que han escrito un solo artículo y tres han que han publicado dos relacionados con sus tesis doctorales (Tabla 19).

Tabla 19

Autores, sexo y números de artículos publicados indexados en revistas SJR y/o JCR

Autor	Sexo	N.º artículos
Eduardo de la Cruz Palacios	H	2
Daniel Valverde Crespo	H	2
Paola Beatriz Ascencio Ojeda	M	1
Almudena Alonso Ferreiro	M	1
Katia Verónica Pozos Pérez	M	1
José Díaz Barahona	H	2
Ana Pérez Escoda	M	1
Carolina Flores Lueg	M	1
Juan Jesús Gutiérrez Castillo	H	1

Años de lectura de las tesis, año de las publicaciones de los artículos y número de autores.

Las tesis doctorales leídas que han producido artículos indexados en revistas SJR y/o JCR se han concentrado en el periodo comprendido entre 2013 y 2019, siendo los años más productivos 2015 y 2016, con un total de cinco tesis leídas que han generado publicaciones de impacto (Gráfico 5).

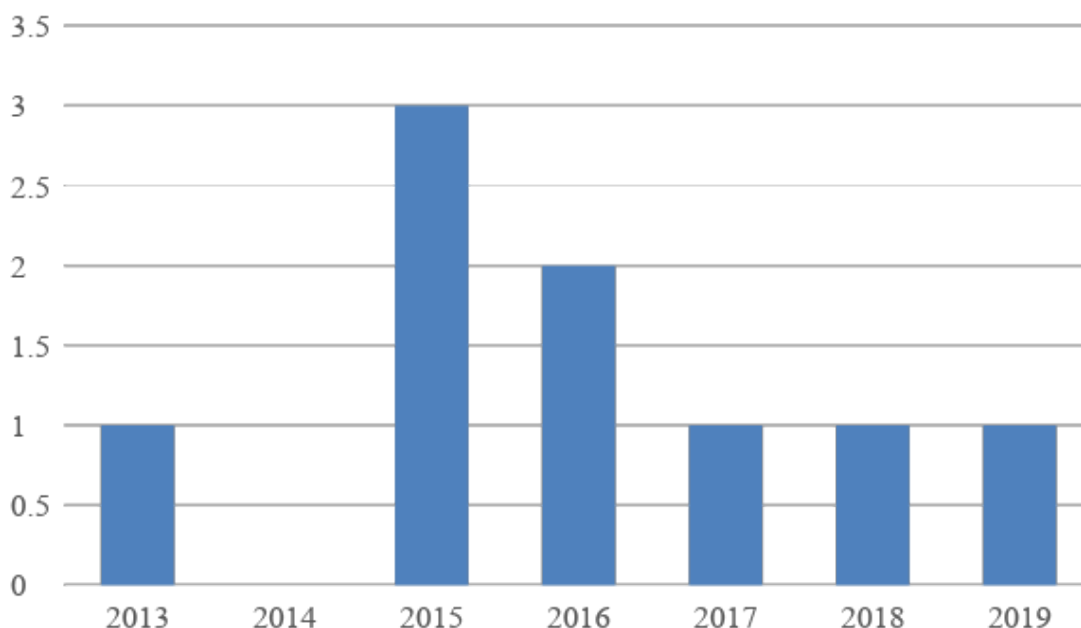


Gráfico 5. Años de las tesis doctorales que han producido publicaciones de impacto.

Los artículos derivados de estas tesis doctorales se han concentrado entre los años 2016 y 2020. Un 25% de estos trabajos se publicaron en el año 2016 (n=3) y otro 25% en 2019 (n=3). El año con más publicaciones indexadas derivadas de tesis doctorales relacionadas con la competencia digital en el ámbito de la educación fue el año 2018 con un total de 33,3% (n=4).

El año en curso es el que menos publicaciones concentra, con un 16,7% (n=2); sin embargo, hay que destacar que solo ha finalizado el primer semestre del año, por lo que es probable que al finalizar el año hayan surgido nuevas publicaciones, sobre todo de las tesis leídas en 2018 y 2019 que se encuentran en pleno proceso de publicación de resultados (Tabla 20).

Tabla 20

Autores, año de lectura de tesis y años de artículos publicados indexados en revistas SJR y/o JCR

Autor	Lectura Tesis	Artículo 1	Artículo 2
Eduardo de la Cruz Palacios	2019	2018	2019
Daniel Valverde Crespo	2018	2018	2020
Paola Beatriz Ascencio Ojeda	2017	2019	-----
Almudena Alonso Ferreiro	2016	2018	-----
Katia Verónica Pozos Pérez	2016	2018	-----
José Díaz Barahona	2015	2019	2020
Ana Pérez Escoda	2015	2016	-----
Carolina Flores Lueg	2015	2016	-----
Juan Jesús Gutiérrez Castillo	2013	2016	-----

En cuanto al número de autores, los artículos oscilan entre dos y tres autores, como resultado de que han sido publicados conjuntamente con los directores o directoras de las tesis doctorales realizadas previamente; no se registra ningún artículo que haya sido publicado únicamente por el doctorando. Tampoco se da ningún artículo que partiera de una tesis con dos o más direcciones y en cual sólo participe una de ellas.

Índice, revista, categoría y cuartil de la publicación.

Los doce artículos analizados se encuentran publicados en revistas de impacto indexadas en la base de datos SJR. No se ha encontrado ninguna publicación en las bases de datos de JCR. Las publicaciones se concentran en nueve revistas, de las cuales tres de ellas representan el 33,3% (n=3) de la muestra, publicándose en cada una de ellas dos de los artículos derivados de las tesis doctorales relacionadas con la competencia digital en el ámbito de la educación. El 66,7% (n=6) restante agrupa las seis revistas restantes en las que se ha publicado sólo un artículo relacionado con la temática de estudio (Tabla 21).

Tabla 21

Revistas y número de publicaciones derivadas de las tesis doctorales

Revista	Nº publicaciones
Communications in Computer and Information Science	1
Digital Education Review	1
Estudios Pedagógicos	1
Profesorado	2
Retos	2
Revista Complutense de Educación	1
Revista Eureka	2
Revista General de Información y Documentación	1
RIE. Revista de Investigación Educativa	1

Destacar que de las tres revistas que recogen dos publicaciones, en el caso de la revista Retos, las dos publicaciones corresponden a la misma tesis doctoral y a los mismos autores. Igualmente ocurre con la revista Eureka. Solo la revista Profesorado ha publicado dos artículos derivados de diferentes tesis doctorales.

En cuanto a las categorías de indexación, hay tres revistas que se encuentran indexadas en dos o más categorías, mientras que las seis revistas restantes están clasificadas en una sola categoría. La Tabla 22 recoge las categorías de indexación, así como el número de veces que han aparecido y la frecuencia, siendo la que más se repite la categoría de Educación.

Tabla 22

Categorías de indexación de las revistas en las que se han publicado resultados

Categorías de indexación	Nº veces presentes	F (%)
Computer Science (miscellaneous)	1	7,7
Mathematics (miscellaneous)	1	7,7
Library and information Sciences	1	7,7
Education	7	53,8
Computer Science Applications	1	7,7
Orthopedics and Sports Medicine	1	7,7
Physical Therapy, Sports Therapy and Rehabilitation	1	7,7
Total	13	100

Con respecto a los cuartiles, se ha tomado como referencia el del año de la publicación, excepto para las publicaciones de 2020 que se ha tomado el último índice publicado, que es el del año 2019. En aquellas revistas en las que había más de una categoría se ha tomado como referencia la indexación en la categoría de Educación o en el caso de no encontrarse, la más favorecedora para el autor o autora.

Del análisis se ha extraído que el 77,8% (n=7) de las publicaciones se han indexado en la categoría de Educación, mientras que el 22,2% (n=2) lo han hecho en otras categorías. De las publicaciones indexadas bajo la categoría Educación, el 57,1% (n=4) se sitúa en un cuartil Q2, mientras que el 42,9% (n=3) restante lo hace en un cuartil Q3. Las otras dos publicaciones no indexadas en la categoría Educación, se encuentran en un cuartil Q4 de Library and information Sciences y en un cuartil Q3 de Computer Science (miscellaneous).

4. CONCLUSIONES

La producción de tesis en el periodo 2000-2019 es de cincuenta y cinco trabajos. La elaboración de tesis doctorales sobre “competencia digital” en el ámbito de la educación en España es ascendente desde 2012 hasta 2017, que concentra el 70,9% de la producción, período tras el cual se produce un descenso significativo en el número de trabajos producidos.

Uno de los factores que puede explicar esta tendencia inicial ascendente en los primeros años es que a partir de 2012 comienza a conformarse el Marco Común de Competencia Digital Docente (MCCDD) que evoluciona y confluye con diferentes iniciativas europeas, hasta su concreción y publicación por parte del INTEF en octubre de 2017. Sin embargo, es a partir de este momento cuando se produce un notable descenso en la investigación.

En cuanto a las universidades que destacan en relación a una mayor concentración de trabajos relacionados con esta temática está liderada por la de Universidad de Salamanca, aunque seguida muy de cerca por la Universidad Rovira i Virgili y la Universidad Autónoma de Madrid, siendo los departamentos adscritos a las Facultades de Ciencias de la Educación los que mayor representación tienen. Concretamente el Departamento de Didáctica y Organización Escolar (DOE) es el que cuenta con un número mayor de tesis leídas sobre competencia digital, lo que puede deberse a que en los planes de estudio de las Facultades de Ciencias de la Educación de las universidades españolas las materias relacionadas con las TIC suelen estar al cargo de este departamento.

Entre los primeros puestos de directores más productivos aparecen dos directores adscritos a dos de las tres universidades más productivas respecto a este tema, concretamente la Dra. Mercè Gisbert Cervera de la Universidad Rovira i Virgili y el Dr. Melchor Gómez García de la Universidad Autónoma de Madrid. Sin embargo, no es hasta el tercer

puesto que encontramos a un director adscrito al Departamento de DOE a pesar de ser el más productivo. Este liderazgo en tesis relacionadas con la competencia digital no se ha visto reflejado en una mayor presencia de estos directores en los tribunales de defensa de los trabajos relacionados con esta temática, lo que es poco habitual. De otros estudios se desprende que los directores con mayor producción de tesis en un tema concreto suelen también coincidir con los evaluadores con mayor presencia en los tribunales de valoración de estos trabajos (Moreno-Fernández y Moreno-Crespo, 2016, Repiso, Torres y Delgado, 2011, 2012a).

El idioma que predomina es el español, siendo previsible si se tiene en cuenta que el estudio está situado en España; el uso de otros idiomas para la elaboración de las tesis doctorales es prácticamente testimonial (Díaz-Campos, 2014, 2015; Fuentes y Arguimbau, 2010; Moreno-Fernández y Moreno-Crespo, 2016; Repiso, Torres y Delgado, 2011, 2012a, 2012b). Es aún poco significativo el porcentaje de trabajos que cuentan con mención europea o internacional.

En cuanto a la distribución de los autores por género, la presencia de mujeres (50,9%) es superior y más constante en el tiempo que la registrada en otros estudios donde los hombres tienen una mayor producción (Olmedilla et ál., 2017). Aún son escasos los estudios en los que las mujeres tienen una mayor presencia productiva, aunque cuando se da, esta suele ser menor en los primeros años, con un crecimiento constante a lo largo del tiempo (Osca-Lluch et ál., 2013; Moreno-Fernández y Moreno-Crespo, 2016). En este sentido y aunque la presencia de las mujeres supera el 50%, prácticamente podríamos afirmar que está equilibrada.

En cuanto a los descriptores que los autores han asignado a sus trabajos para indexarlos en la base de datos de TESEO predomina el de “Preparación de profesores” seguido del descriptor “Sector de la

Educación”, lo que deja entrever que estos trabajos suelen estar relacionados con la formación docente en ámbitos educativos. Destacar que el Tesouro que utiliza la base de datos de TESEO no tiene recogido ningún descriptor específico para “Competencia Digital”.

El contexto dónde se sitúan estos trabajos es principalmente España, aunque hay un número significativo de tesis doctorales que a pesar de estar defendidas en este país se contextualizan en países latinoamericanos, en lo que puede influir la relación cercana a esos países además del idioma que se comparte. Predominan las tesis doctorales que se contextualizan en el ámbito de la educación formal, principalmente se enmarcan dentro del ámbito universitario, aunque cada vez son más los trabajos que abordan la cuestión de la competencia digital en otras etapas educativas como Infantil, Primaria o Secundaria. Se echa en falta estudios relacionados con la Educación de Adultos, ya que este colectivo tiene un menor acceso a actividades formativas que les permita adquirir competencias digitales, lo que puede derivar en una nueva brecha digital (Aguaded-Gómez et ál., 2015; Tirado-Morueta et ál., 2016, 2018, 2020), siendo este colectivo un campo de estudio a explorar desde la investigación científica en formato tesis doctoral. A pesar que las muestras o poblaciones de estudio son variadas se focalizan en el estudio del profesorado y del alumnado. El enfoque metodológico que predomina es de tipo mixto, combinando lo cuantitativo y lo cualitativo, y siendo el cuestionario el instrumento más utilizado para la recogida de datos, seguido de la entrevista. En cuanto a las finalidades de las investigaciones realizadas, conocer el nivel de competencia digital parece ser una prioridad en este tipo de estudios.

En cuanto a las publicaciones científicas indexadas en revistas de impacto son pocas las tesis que de las que han derivado publicaciones científicas indexadas en revistas que se encuentren en bases de datos como SJR o JCR, concretamente 9, lo que equivale a un 16,4%. No

significa que no haya autores que no tengan una producción relevante en este tipo de revistas relacionadas con la competencia digital en el ámbito de la educación, sino que sus tesis doctorales no han derivado en artículos científicos indexados en estas bases de datos; como señalan Rodríguez-García et ál., (2019, p. 643), “el estudio sobre el impacto de la competencia digital en la producción científica ha proyectado un campo científico que se encuentra actualmente en auge”.

En cuanto a universidades más productivas no se ha visto reflejado que las universidades con más números de tesis defendidas o los directores con más producción en esta materia sean los que tengan un mayor número de publicaciones. Coincide que la Universidad Rovira i Virgili se encuentra en segunda posición en cuanto a tesis doctorales adscritas y que la directora con más tesis doctorales relacionadas con la competencia digital en el ámbito de la educación también pertenece a esta universidad. Sin embargo, no ha sido así con las publicaciones derivadas a pesar de que hay estudios previos que señalan que es esta universidad la que se ha posicionado como la institución que más investigación ha producido sobre competencia digital en publicaciones indexadas en Scopus y Web of Science (Rodríguez-García et ál., 2019).

En cuanto a la autoría, la producción de las mujeres es mayor que la de los hombres. La mayor concentración de publicaciones se ha derivado de las tesis leídas entre 2013 y 2019, muy en consonancia con el periodo más productivo en cuanto a la elaboración de tesis doctorales. Concretamente los años con más publicaciones se encuentran entre 2015 y 2016. El año en curso es el que menos publicaciones concentra, sin embargo, hay que destacar que solo ha finalizado el primer semestre del año, por lo que es probable que al finalizar el año hayan surgido nuevas publicaciones, sobre todos de las tesis leídas en 2018 y 2019, que se encuentran en pleno proceso de publicación de resultados.

En cuanto al número de autores, las publicaciones han sido presentadas conjuntamente con los directores o directoras de las tesis doctorales realizadas previamente. No hay ningún artículo que haya sido publicado únicamente por el doctorando. Tampoco se ha localizado ningún artículo en que la tesis contara con dos o más direcciones y en las publicaciones sólo participara uno de ellos.

Todos los artículos analizados se encuentran publicados en revistas de impacto indexadas en la base de datos SJR. No se ha encontrado ninguna publicación en las bases de datos de JCR. Siendo tres revistas las que han publicado dos de los artículos derivados de las tesis doctorales relacionadas con la competencia digital en el ámbito de la educación, concretamente Profesorado, Retos y Eureka, revistas indexadas en la categoría Educación. En cuanto a los cuartiles se ha tomado como referencia el cuartil del año de la publicación, excepto para las publicaciones de 2020 que se ha tomado el último índice publicado, que es el del año 2019. En aquellas revistas en las que había más de una categoría se ha tomado como referencia la indexación en la categoría de Educación o en el caso de no estar la categoría Educación la más favorecedora para el autor o autora, predominando el cuartil Q2.

Los cambios sociales en los que finalmente puedan derivar las circunstancias sobrevenidas por la pandemia del COVID-19 y en la que viene siendo denominada “nueva normalidad”, la educación deberá asumir considerables cambios estructurales en los que, casi con toda probabilidad, la tecnología tomará un nuevo protagonismo. La formación a distancia a través de dispositivos digitales, aunque no siempre en línea, ha sido durante el periodo de confinamiento la alternativa improvisada a las dinámicas habituales en las aulas desde la mayor parte de centros educativos, poniendo a prueba la competencia digital de los docentes.

Cabe pensar que esta nueva realidad social y educativa acentúe el interés de los investigadores hacia la competencia digital docente, fenómeno que podría ser estudiado en una futura revisión y actualización de este análisis bibliométrico de las tesis doctorales españolas sobre competencia digital docente y producción de artículos derivados en publicaciones de impacto de 2000 a 2019.

Referencias Bibliográficas

- Adell, J. (1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 7, 1-21.
- Adell, J. (1998). Redes y educación. En J. De Pablos y J. Jiménez (Eds.), *Nuevas Tecnologías, Comunicación Audiovisual y Educación* (pp. 177-212). Cedecs.
- Aguaded-Gómez, I., Pérez-Rodríguez, M^a.A., y Monescillo-Palomo, M. (2010). Hacia una integración curricular de las tic en los centros educativos andaluces de primaria y secundaria. *Bordón*, 62(4), 7-23.
- Aguaded-Gómez, J. I., Tirado-Morueta, R., y Hernando-Gómez, Á. (2015). Media competence in adult citizens in Andalusia, Spain. *Information, Communication & Society*, 18(6), 659-679.
<https://doi.org/10.1080/1369118X.2014.985244>
- Ala-Mutka, K. (2011). Mapping digital competence: Towards a conceptual understanding. European Commission, JRC-IPTS.
- Almås, A., y Krumsvik, R. (2007). Digitally literate teachers in leading edge schools in Norway. *Journal of In-service Education*, 33(4), 479-497. <http://dx.doi.org/10.1080/13674580701687864>
- Amiel, T. (2006). Mistaking computers for technology: Technology literacy and the digital divide. *AACE Journal*, 14(3), 235-256.
- Anta, C. (2004). Las nuevas tecnologías en la educación y su difusión a través de las publicaciones periódicas españolas. *Biblios: Revista de Bibliotecología y Ciencias de la Información*, 5(18), 19-29.
- Area, M. (2002). Integración escolar de las nuevas tecnologías. Entre el deseo y la realidad. *Organización y gestión escolar: Revista del Fórum Europeo de Administradores de la Educación*, 10(6), 14-18.
- Area, M., Gutiérrez, A., y Vidal, F. (2012). Alfabetización digital y competencias informacionales. Editorial Ariel, S.A., Fundación Telefónica y Fundación Encuentro.
- Asmat, N. S., Borja, C. A., Bernuy, L. A., Lizarzaburu, D. A., y Morillo, J. (2019). Estudio bibliométrico de la producción científica sobre TIC en Perú (2010-2017). *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 196-209.
<http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.269>

- Aufderheide, P., y Firestone, C. (1993). Media literacy: A report of the national leadership conference on media literacy. The Aspen Institute.
http://www.medialit.org/reading_room/pdf/358_AspenFrwd_Firestone.pdf
- Bartolomé, A. (1989). Nuevas tecnologías y enseñanza. Graó-ICE de la Universidad de Barcelona.
- Bawden, D. (2001). Information and digital literacies: a review of concepts. *Journal of Documentation*, 57(2), 218–259.
<http://dx.doi.org/10.1108/EUM0000000007083>
- Bawden, D. (2008). Origins and concepts of digital literacy. In M. Knobel (Eds.), *Digital literacies: Concepts, policies and practices* (pp. 17–32). Peter Lang.
- Bethencourt, A. (2017). Las TIC en la educación escolar: una revisión teórica y bibliométrica de las publicaciones académicas en español. Trabajo Fin de Grado. Universidad de La Laguna.
- Boluda, P. (2011). Creación de conocimiento en el aula mediante el uso de las TIC. Un estudio de caso. Tesis Doctoral. Universitat Rovira i Virgili.
- Börner, K.; Chen, CH., y Boyack, K. (2003). Visualizing knowledge domains. *Annual Review of Information Science and Technology*, 37, 179–255.
- Breyer, J., Hook, T., y Marinoni, C. (2007). Towards a European e-Competence Framework – Interim report. CEN. European Committee for Standardization.
- Buckingham, D. (2007). Digital media literacies: rethinking media education in the age of the Internet. *Research in Comparative and International Education*, 2(1), 43–55.
<http://dx.doi.org/10.2304/rcie.2007.2.1.43>
- Buschman, J. (2010). Alfabetización informacional, "nuevas" alfabetizaciones y alfabetización. *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios*, 98–99, 155–18.
- Cabero, J. (1994). Nuevas tecnologías, comunicación y educación. *Comunicar*, 3, 14–25.

- Cabero, J. (2001). Tecnología educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza. Paidós.
- Cabero, J., y Llorente, M^a.C. (2008). La alfabetización digital de los alumnos. Competencias digitales para el siglo XXI. Revista Portuguesa de Pedagogía, 42(2), 728.
http://dx.doi.org/10.14195/1647-8614_42-2_1
- Cabero, J., y Llorente, M^a. C. (2010). Comunidades virtuales para el aprendizaje. EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología educativa, 34, 1-10. <https://doi.org/10.21556/edutec.2010.34.419>
- Cabero, J., y Martínez, F. (1995). Nuevos canales de comunicación en la enseñanza. Fundación Ramón Areces.
- Cabrera-Ramos, J. F. (2020). Producción científica sobre integración de TIC a la Educación Física. Estudio bibliométrico en el periodo 1995-2017. Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación, 37, 748-754.
- Cacheiro, M.L. (2014). Educación y Tecnología: Estrategias didácticas para la integración de las TIC. Editorial UNED.
- Calvani, A., Cartelli, A., Fini, A., y Ranieri, M. (2008). Models and instruments for assessing digital competence at school. Journal of E-Learning and Knowledge Society, 4(3), 183-193.
- Carretero, S., Vuorikari, R., y Punie, Y. (2017). The Digital Competence Framework for Citizens. European Commission.
[https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_\(online\).pdf](https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_(online).pdf)
- Castells, M. (2004). La sociedad red: una visión global. Alianza.
- Castells, M., Barrera, A., Casal, P., Castaño, C., Escario, P., Melero, J., y Nadal, J. (1986). El desafío tecnológico: España y las nuevas tecnologías. Alianza Editorial.
- Cebreiro, B. (2007). Las nuevas tecnologías como instrumentos didácticos. En J. Cabero (Coord.), Tecnología educativa (pp. 159-172). McGraw-Hill.
- Cobo, J. (2009). El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento. ZER, 27(14), 295-318.

- Colás, P. (2001). Evaluación de la implantación de tecnologías de la información y comunicación en centros escolares. *Curriculum: revista de teoría, investigación y práctica educativa*, 15, 91-115.
- Comisión de Comunidades Europeas (2008). *Tecnologías de la información y de la comunicación en el ámbito del desarrollo. El papel de Las TIC en la política comunitaria de desarrollo*. Comisión Europea.
- Comisión Europea (2012). *Un nuevo concepto de educación: Invertir en las competencias para lograr mejores resultados socioeconómicos*. Comisión Europea.
- Comisión Europea (2013). *Apertura de la educación: Docencia y aprendizaje innovadores para todos a través de nuevas tecnologías y recursos educativos abiertos [SWD(2013) 341 final]*. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones.
- Delgado López-Cózar, E., Torres-Salinas, D., Jiménez-Contreras, E., y Ruiz-Pérez, R. (2006). Análisis bibliométrico y de redes sociales aplicado a las tesis bibliométricas defendidas en España (1976-2002): temas, escuelas científicas y redes académicas. *Revista Española de Documentación Científica*, 29 (4), 493-524.
<https://doi.org/10.3989/redc.2006.v29.i4.306>
- Delgado-Vazquez, A., Vázquez-Cano, E., Belondo-Montoro, y López-Meneses, E. (2019). Análisis bibliométrico del impacto de la investigación educativa en diversidad funcional y competencia digital. *Web of Science y Scopus. Aula Abierta*, 48(2), 147-156.
<https://doi.org/10.17811/rifie.48.2.2019.147-156>
- Díaz-Campo, J. (2014). La investigación sobre Internet en las facultades de Comunicación españolas. Análisis bibliométrico de tesis doctorales (1997-2012). *Documentación de las Ciencias de la Información*, 37, 305-320.
https://doi.org/10.5209/rev_DCIN.2014.v37.46828
- Díaz-Campos, J. (2015). Análisis bibliométrico de las tesis doctorales sobre Ética de los Medios de Comunicación presentadas en España (1979-2013). *Doxa Comunicación: revista interdisciplinar de estudios de comunicación y ciencias sociales*, 20, 65-88.

- Do Nascimento, C. N., Cardoso, O. d. O., Silva, J. A., Jr., y Moura Novais, A. L. (2015). E-technology in education: A bibliometric analysis on the topic of technology as a didactic tool. *Risus-Journal on Innovation and Sustainability*, 6(1), 20-36.
<https://doi.org/10.24212/2179-3565.2015v6i1p20-36>
- Escalona, J., Gómez, P., y Escalona, I. (2017). Las TIC en la educación española a través de las publicaciones periódicas: un análisis bibliométrico. *Pixel-Bit. Revista de medios y Educación*, 51, 21-36.
<http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2017.i51.02>
- Eshet-Alkalai, Y. (2002). Digital literacy: A new terminology framework and its application to the design of meaningful technology-based learning environments. In P. Barker y S. Rebelsky (Eds.), *Proceedings of ED-Media 2002 World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications* (pp. 493-498). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Eshet-Alkalai, Y. (2004). Digital Literacy: A conceptual framework for survival skills in the digital era. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 13(1), 93-106.
- Eshet-Alkalai, Y. (2009). Real-time thinking in the digital era. In M. Khosrow-Pour (Ed.), *Encyclopedia of Information Science and Technology* (pp. 3219-3223). Information Resources Management Association. <http://dx.doi.org/10.4018/978-1-60566-026-4.ch514>
- Eshet-Alkalai, Y. (2012). Thinking in the Digital Era: A Revised Model for Digital Literacy. *Issues in Informing Science and Information Technology*, 9, 267-276. <https://doi.org/10.28945/1621>
- Esteve-Mon, F. (2015). La competencia digital docente. Análisis de la autopercepción y evaluación del desempeño de los estudiantes universitarios de Educación por medio de un entorno 3D. Tesis Doctoral. Universitat Rovira i Virgili.
- European Commission (2007). Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions - E-skills for the 21st century: Fostering competitiveness, growth and jobs (COM/2007/0496 final). Commission of the European Communities.
- European e-Competence Framework (2007). Towards a European e-Competence Framework: A Guideline for its development. European e-Competence Framework (e-CF).

- European e-Competence Framework. (2010). Building the e-CF - a combination of sound methodology and expert contribution (e-CF 2.0 CWA Part III September 2010). European e-Competence Framework (e-CF).
- European Parliament and the Council of the European Union (2006). Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning. Official Journal of the European Union, L394, 10-18.
- Fandos, M. (2007). La telemática en los procesos educativos “Educans”: propuesta de una plataforma abierta para la Educación Secundaria Obligatoria. Tesis Doctoral Universidad de Huelva.
- Fernández-Cano, A., Torralbo, M., y Vallejo, M. (2008). Revisión y prospectiva de la producción española en tesis doctorales de Pedagogía (1976-2006). Revista de Investigación Educativa, 26 (1), 191-208.
- Ferrari, A. (2012). Digital competence in practice: An analysis of frameworks. European Commission, Joint Research Centre (JRC).
- Ferrari, A., Punie, Y., y Redecker, C. (2012). Understanding Digital Competence in the 21st Century: An Analysis of Current Frameworks. In A. Ravenscroft, S. Lindstaedt, C. Delgado Kloos, y D. Hernández-Leo (Eds.), Proceedings 7th European Conference on Technology Enhanced Learning, EC-TEL2012 (pp. 79-92). Springer.
- Franks, A., Simoes, E., Singh, R., y Sajor-Gray, B. (2006). Assessing prevention research impact a bibliometric analysis. Am J Prev Med, 30(3), 211-216.
- Fuentes, E., y Arguimbau, L. (2010). Las tesis doctorales en España (1997/2008): análisis, estadísticas y repositorios cooperativos. Revista Española de Documentación Científica, 33(1), 63-89. <https://doi.org/10.3989/redc.2010.1.711>
- Gallardo-Echenique, E., Minelli, J., Marqués-Molias, L., y Esteve-Mon, F. (2015). Digital Competence in the Knowledge Society. MERLOT Journal of Online Learning and Teaching, 11(1), 1-16.
- García-Carrasco, J. (2009). Las formas de alfabetización en la sociedad de la información. Education in the Knowledge Society (EKS), 10(1), 49-75. <http://dx.doi.org/10.14201/eks.15551>

- Gilster, P. (1997). *Digital Literacy*. Wiley and Computer Publishing.
- Grande, M., Cañón, R., y Cantón, I. (2016). Tecnologías de la información y la comunicación: evolución del concepto y características. *IJERI. International Journal of Educational Research and Innovation*, 6, 218-230.
- Gros, B. (1999). Constructivismo y diseño de entornos virtuales de aprendizaje. *Revista de Educación*, 328, 225-247.
- Hague, C., y Williamson, B. (2009). Digital participation, digital literacy and school subjects: A review of the policies, literature and evidence. *Futurelab*.
- Hall, R., Atkins, L., y Fraser, J. (2014). Defining a Self-Evaluation Digital Literacy for Secondary Educators. the DigiLit Leicester Project. *Research in Learning Technology*, 22, 21440.
<http://dx.doi.org/10.3402/rlt.v22.21440>
- Hobbs, R. (1996). Expanding the concept of literacy. In R. W. Kubey (Eds.), *Media Literacy in the Information Age* (pp. 163-186). Transaction Publishers.
- Ilomäki, L., Kantosalo, A., y Lakkala, M. (2011). What is digital competence? EUN Partnership AISBL.
- Information Technology Association of America (2009). *The global information technology report 2008-2009*. World Economic Forum.
- INTEF (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. Gobierno de España. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Com%C3%BAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf
- International ICT Literacy Panel. (2002). *Digital Transformation: A Framework for ICT Literacy. A Report of the International ICT Literacy Panel*. Educational Testing. Educational Testing Service.
- Jackman, L. W., y Jones, L. D. (2002). Information Literacy, Information Communications Technologies (ICT) and the Nongovernmental Organization (NGO)/non profit world: as practitioner's perspective. In *Information Literacy Meeting of Experts*. UNESCO, the U.S National Commission on Libraries and Information Science, and the National Forum on Information Literacy.

- Jefatura del Estado. (2006, 04 de mayo). Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado (BOE), nº. 106.
<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2006-7899>
- Jiménez-Contreras, E., Ruiz-Pérez, R., y Delgado, E. (2014). El análisis de las tesis doctorales como indicador evaluativo: reflexiones y propuestas. *Revista de Investigación Educativa*, 32 (2), 295-308.
<https://doi.org/10.6018/rie.32.2.197401>
- Jones-kavalier, B. B. R., y Flannigan, S. L. (2006). Connecting the Digital Dots: Literacy of the 21st Century. *Educase Quartely*, 2, 8-10.
- Kahn, R., y Kellner, D. (2005). Reconstructing technoliteracy: A multiple literacies approach. *ELearning and Digital Media*, 2(3), 238-251.
- Koehler, M.J., y Mishra, P. (2008). Introducing tpck. In AACTE Committee on Innovation and Technology (Ed.), *The handbook of technological pedagogical content knowledge (tpck) for educators* (pp. 3-29). Lawrence Erlbaum Associates
- Krumsvik, R. J. (2008). Situated learning and teachers' digital competence. *Education and Information Technologies*, 13(13), 279-290. <http://dx.doi.org/10.1007/s10639-008-9069-5>
- Lankshear, C., y Knobel, M. (2008). *Digital Literacies: Concepts, Policies and Practices*. Peter Lang.
- Larraz, V. (2013). *La competencia digital a la Universitat*. Tesis Doctoral. Universitat d'Andorra.
- Leinonen, T. (2007). Building the Culture of (e-)Learning in Microcontent Environments. En M. Lindner y P. A. Bruck (Eds.), *Micromedia and Corporate Learning. Proceedings of the 3rd International Microlearning 2007 Conference* (pp. 24-33). Innsbruck University Press.
- Lorenzo, G., Lorenzo-Lledó, A., y Lledó-Carreres, A. (2019). Las TIC en el contexto educativo a través de la producción científica en español. *Revista General de Información y Documentación*, 29(2), 287-307.
<http://dx.doi.org/10.5209/rgid.66969>

- López-Meneses, E., Vázquez-Cano, E., y Román, P. (2015). Analysis and implications of the impact of MOOC movement in the scientific community: JCR and Scopus (2010-2013). *Comunicar*, 44, 73-80.
<http://dx.doi.org/10.3916/C44-2015-08>
- Martin, A. (2005). DigEuLit-a European framework for digital literacy: A progress report. *Journal of eLiteracy*, 2, 130-136.
- Martin, A., y Grudziecki, J. (2006). DigEuLit: Concepts and tools for digital literacy development. *ITALICS, Innovation in Teaching and Learning in Information and Computer Sciences*, 5(4), 249-267.
- Marín-Suelves, D., y Vidal-Esteve, M. I. (2019). Tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento: un estudio bibliométrico. *Reidocrea*, 3, 37-50.
- Martínez-Sánchez, F. (1996). La enseñanza ante los nuevos canales de información. En F. J. Tejedor y A. García-Valcárcel (Eds.), *Perspectivas de las nuevas tecnologías en la educación* (pp. 101-119). Narcea.
- Meho, L., y Yang, K. (2007). Impact of data sources on citation counts and rankings of IS faculty: Web of Science versus Scopus and Google Scholar. *Journal of the American Society for Information Science & Technology*, 58(13), 2105-2125. <https://doi.org/10.1002/asi.20677>
- Meyers, E. M., Erickson, I., y Small, R. V. (2013). Digital literacy and informal learning environments: An introduction. *Learning, Media and Technology*, 38(4), 355-367.
<https://doi.org/10.1080/17439884.2013.78359>
- Molenda, M., y E. Boling (2008). Creating. En A. Januszewski, y M. Molenda (Eds.), *Educational technology: A definition with commentary* (pp. 81-139). Lawrence Erlbaum Associates.
- Moreno-Fernández, O., y Moreno-Crespo, P. (2016). Análisis bibliométrico de las tesis doctorales españolas indexadas con el descriptor “Sector de la educación” (1976/2014). *Revista Española de documentación Científica*, 39(3).
<http://dx.doi.org/10.3989/redc.2016.3.1331>
- Nawaz, A., y Kundi, GM. (2010). Digital literacy: An analysis of the contemporary paradigms. *Journal of Science and Technology Education Research*. 1(2), 19-29.

- OCDE (2004). Documento de la OCDE sobre Competencias. OCDE.
- Olmedilla, A., Abenza, L., Serrano, A., Muñoz, A.M., García-Angulo, A., y Ortega, E. (2017). Estudio bibliométrico de Tesis Doctorales sobre psicología del deporte. Cuadernos de psicología del deporte, 17(2), 121-130.
- Ortega-Carrillo, J. A. (1997). Nuevas tecnologías y organización escolar: propuesta eco-comunitaria de estructura y uso de los medios didácticos y las tecnologías. En F. S. Mata, J. A. Ortega-Carrillo y M. Lorenzo (Coord.), Organización y dirección de instituciones educativas (pp. 203-222). Grupo Editorial Universitario.
- Osca-Lluch, J., Haba, J., Fonseca, S., Civera, C., y Tortosa, F. (2013). Tesis doctorales españolas sobre análisis bibliométrico en Psicología. Aula abierta, 41(2), 99-110.
- Pazos, M., Raposo-Rivas, M., y Martínez-Figueira, M. E. (2015). Las TIC en la educación de las personas con Síndrome de Down: un estudio bibliométrico. Virtualidad, Educación y Ciencia, 6(11), 20-39.
- Pérez-Tornero, J. M. (2004). Promoting digital literacy: Understanding digital literacy (Final report. EAC/76/03). European Commission.
- Pineda-Ospina, D. (2019). Tendencias en la producción de artículos científicos en innovación en el campo de las ciencias administrativas. Innovar, 29(72), 117-130.
<http://dx.doi.org/10.15446/innovar.v29n72.77935>
- Redecker, C., y Punie, Y. (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators. European Commissions.
<https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/european-framework-digital-competence-educators-digcompedu>
- Repiso, R., Delgado, E., y Torres, D. (2012b). Análisis bibliométrico de la producción española de Tesis Doctorales sobre Cine 1978-2007. In: I. Bort Gual, S. García Catalán y M. Martín Núñez (Ed.). Actas del IV Congreso Internacional sobre Análisis Fílmico: Nuevas Tendencias e Hibridaciones de los Discursos Audiovisuales en la Cultura Digital Contemporánea (pp. 976-987). Ediciones de las Ciencias Sociales.

- Repiso, R., Torres, D., y Delgado, E. (2011). Análisis bibliométrico y de redes sociales en tesis doctorales españolas sobre televisión (1976/2007). *Comunicar*, 37, 151-159.
<https://doi.org/10.3916/C37-2011-03-07>
- Repiso, R., Torres, D., y Delgado, E. (2012a). Análisis de la investigación sobre radio en España: una aproximación a través del análisis bibliométrico y de redes sociales de las tesis doctorales defendidas en España entre 1976-2008. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 17(2), 417-429. https://doi.org/10.5209/rev_ESMP.2011.v17.n2.38123
- Rodríguez-García, A. M., Raso-Sánchez, F., y Ruiz-Palmero, J. (2019). Competencia digital, educación superior y formación del profesorado: un estudio de meta-análisis en la Web of Science. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 54, 65-81.
<http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i54.04>
- 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>
- Roblizo, M.J, y Cózar, R. (2015). Usos y competencias en TIC en los futuros maestros de educación infantil y primaria: Hacia una alfabetización tecnológica real para docentes. *Pixel-Bit. Revista de medios y Educación*, 47, 23-39. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i47.02>
- Santos-Guerra, M. A. (1990). Criterios de referencia sobre calidad del proceso de enseñanza/aprendizaje en la universidad. *Revista de Enseñanza Universitaria*, 1(1), 25-47.
- Schneckenberg, D., y Wildt, J. (2006). Understanding the concept of eCompetence for academic staff. In I. MacLabhrainn, C. McDonald Legg, D. Schneckenberg y J. Wildt (Eds.), *The challenge of eCompetence in academic staff development* (pp. 29-35). CELT/eCompInt Publications.

- Sola-Martínez, T., Cáceres-Reche, M. P., Romero-Rodríguez, J. M., Ramos (2020). Estudio Bibliométrico de los documentos indexados en Scopus sobre la Formación del Profesorado en TIC que se relacionan con la Calidad Educativa. *Revista Electrónica Interuniversitaria del Formación del Profesorado*, 23(2), 19-35. <https://doi.org/10.6018/reifop.418611>
- Somerville, M. M., Lampert, L. D., Dabbour, K. S., Harlan, S., y Schader, B. (2007). Toward large scale assessment of information and communication technology literacy: Implementation considerations for the ETS ICT literacy instrument. *Reference Services Review*, 35(1), 8-20. <https://doi.org/10.1108/00907320710729337>
- Sosa, J. J., y Bethencourt, A. (2019). Integración de las TIC en la educación escolar importancia de la coordinación, la formación y la organización interna de los centros educativos desde un análisis bibliométrico. *Hamut'ay*, 6(2), 24-41.
- Tirado-Morueta, R. (1998). Las tecnologías avanzadas en la enseñanza: aspectos psicopedagógicos. *Comunicar*, 10, 192-197.
- Tirado-Morueta, R., Aguaded-Gómez, J. I., Ortiz-Sobrino, M. Á., Rodríguez-Martín, A., y Álvarez-Arregui, E. (2020). Determinants of social gratifications obtained by older adults moderated by public supports for Internet access in Spain. *Telematics and Informatics*, 49, 101363. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2020.101363>
- Tirado-Morueta, R., Aguaded-Gómez, J. I., y Hernando-Gómez, Á. (2018). The socio demographic divide in Internet usage moderated by digital literacy support. *Technology in Society*, 55, 47-55. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2018.06.001>
- Tirado-Morueta, R., Hernando-Gómez, Á., y Aguaded-Gómez, J. I. (2016). The capacity of elderly citizens to access digital media in Andalusia (Spain). *Information, Communication & Society*, 19(10), 1427-1444. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2015.1111401>
- Tirado-Morueta, R., Mendoza-Zambrano, D. M., Aguaded-Gómez, J. I., y Marín-Gutiérrez, I. (2017). Empirical study of a sequence of access to Internet use in Ecuador. *Telematics and Informatics*, 34(4), 171-183. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2016.12.012>

- Torres-Solé, T., Sala-Ríos, M., y Farré-Perdiguer, M. (2014). Estudio bibliométrico sobre la innovación docente: el papel de las TIC. En J. F. Durán e I. Durán (Coord.), *La era de las TT.II.CC. en la nueva docencia* (pp. 609-619). McGraw Hill.
- UNESCO (1999). *Educating for the Media and the Digital Age*. Austrian Federal Ministry of Education and Cultural Affairs y UNESCO.
- UNESCO (2008). *Estándares de competencia en TIC para docentes*. UNESCO.
- UNESCO (2011). *UNESCO ICT competency framework for teachers*. UNESCO.
<https://en.unesco.org/themes/ict-education/competency-framework-teachers>
- UNESCO (2013). *Guidelines on adaptation of the UNESCO ICT competency framework for teachers*. UNESCO Institute for Information Technologies in Education (IITE).
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000224188>
- UNESCO (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia TIC*.
<https://es.unesco.org/themes/tic-educacion/marco-competencias-docentes>
- Valenzo-Jiménez, M.A. y Martínez-Arroyo, J. (2017). Estudio de políticas públicas: desde una perspectiva bibliométrica usando Thomson-Reuters. *Revista CIMEXUS*, (XII,2), 37-63.
- Vázquez-Cano, E., López-Meneses, E., y Cobos-Sanchiz, D. (2015). Estudio Bibliométrico de Profesorado. *Revista de Currículum y formación del profesorado (1997-2013)*. *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 18(39), 191 – 212.
- Vinkler, P. (1988). An attempt of surveying and classifying bibliometric indicators for scientometric purposes. *Scientometrics*, 13(5-6), 239-259.
- VVAA (1995). *Diccionario Santillana de Tecnología Educativa*. Santillana.
- Wilson, C., Grizzle, A., Tuazon, R., Akyempong, K., y Cheung, C.-K. (2011). *Media and Information Literacy Curriculum for Teachers*. UNESCO.

Índice de Figuras

Figura 1. Capacidades clave que determinan los diferentes niveles de competencia digital para los ciudadanos. Fuente: Carretero, Vuorikari y Punie (2017, pp. 14-15)	9
Figura 2. Áreas y alcance de la Competencia Digital en Educación. Fuente: Redecker y Punie (2017, p. 15)	9
Figura 3. Áreas del Marco Común de Competencia Digital Docente. Fuente: INTEF (2017, p. 13)	10
Figura 4. Página principal de la web del Portfolio de la Competencia Digital Docente. Fuente: https://portfolio.intef.es/index.html (2020)	11
Figura 5. Objetivo del análisis bibliométrico	12
Figura 6. Nube de palabras elaborada con los términos que aparecen en los títulos de las tesis	29

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Evolución del nº de tesis sobre competencia digital en el ámbito de la educación en España	30
Gráfico 2. Evolución de la producción de tesis doctorales por sexo	34
Gráfico 3. Contexto en el que se sitúan las tesis doctorales	39
Gráfico 4. Contexto español en el que se sitúan las tesis doctorales	40
Gráfico 5. Años de las tesis doctorales que han producido publicaciones de impacto	49

Índice de Tablas

Tabla 1. Definiciones de Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC)	14
Tabla 2. Términos referidos a la “alfabetización digital” o “competencia digital”	16
Tabla 3. Fases de la investigación	22
Tabla 4. Producción por universidades, número de tesis y porcentaje de las tesis leídas sobre competencia digital en el ámbito de la educación en España	31
Tabla 5. Departamentos relacionados con Educación a los que se adscriben las tesis leídas sobre competencia digital en el ámbito de la educación en España	32
Tabla 6. Departamentos no relacionados con Educación a los que se adscriben las tesis leídas sobre competencia digital en el ámbito de la educación en España	33
Tabla 7. Profesorado con más de tres direcciones de tesis leídas sobre competencia digital en el ámbito de la educación en España	36

Tabla 8. Presencia del profesorado universitario en tribunales de tesis leídas sobre competencia digital en el ámbito de la educación en España	36
Tabla 9. Número y tipología de las participaciones de los profesores en tribunales de tesis leídas sobre competencia digital en el ámbito de la educación en España	37
Tabla 10. Descriptores utilizados para catalogar las tesis leídas sobre competencia digital en el ámbito de la educación en España	38
Tabla 11. Etapas educativas en las que se sitúan las tesis doctorales relacionadas con la competencia digital en el ámbito educativo	41
Tabla 12. Población de estudio en las que se basan las tesis doctorales relacionadas con la competencia digital en el ámbito educativo	42
Tabla 13. Población de estudio en las que se concentran las tesis doctorales relacionadas con la competencia digital en el ámbito educativo	43
Tabla 14. Población de estudio en las que se concentran las tesis doctorales relacionadas con la competencia digital en el ámbito educativo en función de la etapa educativa en la que se contextualiza	44
Tabla 15. Enfoque metodológico de las tesis doctorales relacionadas con la competencia digital en el ámbito educativo	45
Tabla 16. Número de instrumentos utilizados en las tesis doctorales relacionadas con la competencia digital en el ámbito educativo	46
Tabla 17. Tipos de instrumentos utilizados en las tesis doctorales relacionadas con la competencia digital en el ámbito educativo	46
Tabla 18. Finalidades de las tesis doctorales analizadas en base a los objetivos enunciados	47
Tabla 19. Autores, sexo y números de artículos publicados indexados en revistas SJR y/o JCR	49
Tabla 20. Autores, año de lectura de tesis y años de artículos publicados indexados en revistas SJR y/o JCR	50
Tabla 21. Revistas y número de publicaciones derivadas de las tesis doctorales	51
Tabla 22. Categorías de indexación de las revistas en las que se han publicado resultados	52

