

La competencia digital de los estudiantes de Formación Profesional: una revisión sistemática

The digital competence of Vocational Training students: a systematic review

Alejandro Aguilar de la Rosa 

Centro de Estudios Universitarios Cardenal Spínola CEU (España)
aguilar@ceuandalucia.es

Recibido: 02/11/2022

Aceptado: 15/11/2022

Publicado: 1/12/2022

RESUMEN

La revisión sistemática que se presenta pretende mostrar el estado del arte sobre la competencia digital de los estudiantes de Formación Profesional. La competencia digital del alumnado es hoy día un aspecto esencial para la adecuada adaptación al mercado laboral, además del propio desarrollo personal y académico. La Formación Profesional alcanza un interés relevante al tratarse de una formación con un objetivo claramente profesionalizador. Se pretende con el estudio dar respuesta a la pregunta sobre qué sabemos de la competencia digital en los estudiantes de Formación Profesional y cuál es el nivel que muestran. Se lleva a cabo una revisión sistemática de la literatura científica más relevante a partir del diseño de los parámetros de búsqueda y la aplicación de filtros siguiendo la declaración PRISMA 2020 y la estrategia PICO-S, seleccionando finalmente 3 estudios pertenecientes a las bases de datos Dialnet, Scopus y WOS usando el periodo de búsqueda 2006-2022. Los artículos finalmente analizados versan sobre la competencia digital de los estudiantes de Formación Profesional Básica, una comparativa entre la competencia digital de estudiantes de Formación Profesional en Alemania y, por último, también en Alemania, un análisis de la competencia digital de la rama profesional de comercio. Los resultados evidencian que la etapa educativa de Formación Profesional está escasamente estudiada e investigada y que los estudiantes de esta etapa educativa muestran niveles de competencia digital más bajos en relación a alumnos de etapas formativas superiores, además de que perciben y utilizan la tecnología en gran medida a nivel personal y de ocio más que a nivel académico. Se concluye, por tanto, que ante nosotros se abre una atractiva vía de investigación tanto por las carencias de estudios como por la necesidad de analizar en profundidad el perfil de estos alumnos en el uso y adquisición de competencias digitales.

PALABRAS CLAVE

Investigación educativa; revisión sistemática; estudiantes; formación profesional; competencia digital.

ABSTRACT

The systematic review that is presented aims to show the state of the art on the digital competence of Vocational Training students. The digital competence of students is today an essential aspect for the proper adaptation to the labor market, in addition to their own personal and academic development. Vocational Training reaches a relevant interest as it is a training with a clearly professionalizing objective. The aim of the study is to answer the question about what we know about digital competence in Vocational Training students and what level the students show. A systematic review of the most relevant scientific literature is carried out based on the design of the search parameters and on the application of filters following the

PRISMA 2020 declaration and the PICOS strategy, finally 3 studies belonging to DIALNET, SCOPUS database and WOS using the search period 2006-2022 were selected. The articles finally analyzed deal with the digital competence of Basic Vocational Training students, a comparison between the digital competence of Vocational Training German students and an analysis of the digital competence of the professional branch of commerce also in Germany. The results show that the educational stage of Vocational Training is scarcely studied and researched, and that the students of this educational stage show lower levels of digital competence in relation to students of higher training stages, in addition to perceiving and using technology to a great extent on a personal and leisure level more than on academic one. It is concluded, therefore, that an attractive line of research is open up before us both due to the lack of studies and the need to analyze in depth the profile of these students in the use and acquisition of digital skills.

KEYWORDS

Educational research; systematic review; students; vocational training; digital competence

CITA RECOMENDADA:

Aguilar, A. (2022). La competencia digital de los estudiantes de Formación Profesional: una revisión sistemática. *RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*, 13, 200-221. <https://doi.org/10.6018/riite.545311>

Principales aportaciones del artículo y futuras líneas de investigación

Principales aportaciones:

- Hay escasez de estudios empíricos sobre la temática propuesta en particular y la Formación Profesional como etapa educativa en general.
- Los estudios seleccionados destacan el bajo nivel en competencia digital del alumnado de Formación Profesional.
- Se analizan parámetros y variables que condicionan estos resultados, relacionando entorno social, nivel educativo y brecha de uso.

Futuras líneas de investigación:

- Mayor publicación de estudios relacionados con la competencia digital de los estudiantes de todas las etapas educativas.
- Proponer estudios longitudinales y comparativos sobre la adquisición y desarrollo de la competencia digital en los estudiantes.
- El interés en la percepción que tienen los estudiantes en el uso de las tecnologías en el ámbito académico y su aplicación al ámbito profesional.
- Llevar a cabo procesos de capacitación y formación en competencias digitales en Formación Profesional específicos en cada sector laboral y cómo pueden llegar a influir en los condicionantes del aprendizaje.

1. INTRODUCCIÓN

La competencia digital se sitúa como una de las 7 competencias clave que se definen y establecen en las indicaciones sobre competencias para el aprendizaje permanente (Parlamento y Consejo Europeo, 2006). Éstas serían pues las competencias que todos los jóvenes deben haber desarrollado al finalizar la enseñanza obligatoria para poder incorporarse a la vida adulta de

manera satisfactoria y así ser capaces de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de toda la vida.

El aprendizaje a lo largo de toda la vida, también denominado *Life Long Learning*, se relaciona estrechamente con el desarrollo de competencias por parte de las personas. La adquisición de habilidades y conocimientos se focaliza desde finales del siglo XX en el desarrollo permanente de los sujetos, desde los espacios educativos formales, pasando por los profesionales, el autoaprendizaje y la senectud; es decir, de manera continuada a lo largo de todo el periodo vital.

El aprendizaje a lo largo de toda la vida, como concepto, nace del conocido informe de la UNESCO “La educación encierra un tesoro” (Delors, 1997), donde se señala que la educación abarca desde la infancia hasta la muerte, vinculando el desarrollo de aprendizajes que favorezcan la absolutamente necesaria e ineludible necesidad de actualización y adaptación permanente a un contexto de constantes cambios.

Años más tarde, en 2007, la Organización para la Cooperación (OCDE) presenta el concepto de aprendizaje a lo largo de toda la vida como una necesidad que la persona tiene ante las demandas sociales y profesionales, enfocando esta necesidad hacia la mejora permanente en el entorno laboral.

El origen de la definición de dichas competencias clave está en el año 2003 en el Programa para la Definición y Selección de Competencias: fundamentos teóricos y conceptuales (DeSeCo), encaminado primero a la búsqueda de una definición común del término *competencia* para, posteriormente, establecer un catálogo de estas competencias clave.

La definición de la competencia digital se especifica igualmente en las recomendaciones del Parlamento Europeo en el mismo documento del año 2006:

La competencia digital implica el uso crítico y seguro de las Tecnologías de la Sociedad de la Información para el trabajo, el tiempo libre y la comunicación. Apoyándose en habilidades TIC básicas: uso de ordenadores para recuperar, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y para comunicar y participar en redes de colaboración a través de Internet (p. 15).

Para la definición de estas competencias que el ciudadano europeo debe adquirir con el fin de una adecuada participación en la sociedad del siglo XXI, el Parlamento Europeo pone en marcha en 2010 el estudio DIGCOMP (Digital Competence), promovido por la Joint Research Centre de la Comisión Europea (JCR), con el objetivo de identificar los descriptores que definen la competencia digital (ver figura 1).

Figura 1.

Marco Europeo Competencia Digital. DigComp

Áreas competenciales	Competencias
1. Información y Alfabetización Digital	1.1. Explorar, buscar y filtrar la información. 1.2. Evaluar la información. 1.3. Almacenar y recuperar la información.

2. Comunicación y Colaboración	2.1. Interactuar mediante tecnologías. 2.2. Compartir información y contenidos. 2.3. Participar en la ciudadanía on line. 2.4. Colaborar a través de canales digitales. 2.5. Netiqueta. 2.6. Gestionar la identidad digital.
3. Creación de Contenidos Digitales	3.1. Desarrollo de contenidos Digitales. 3.2. Integración y reelaboración. 3.3. Derechos de autor y licencias. 3.4. Programación
4. Seguridad en la red	4.1. Protección de los dispositivos. 4.2. Protección de datos e identidad digital. 4.3. Protección de la salud. 4.4. Protección del medio ambiente.
5. Resolución de Problemas	5.1. Resolución técnica de problemas. 5.2. Identificación de las necesidades y respuestas tecnológicas. 5.3. Innovación y uso creativo de la tecnología. 5.4. Identificación de brechas en las competencias digitales.

La versión más reciente del marco es DIGCOMP 2.1, en el año 2017, y ofrece una propuesta que abarca 4 niveles de competencia (inicial-intermedio-avanzado-altamente cualificado) y 8 niveles de aptitud a través de ejemplos e ilustraciones.

La propuesta europea DIGCOMP es la que se toma como referencia en España para definir la competencia digital de los estudiantes en el currículum de cada una de las etapas educativas. De esta manera, se refleja en la regulación de cada una de las etapas educativas (LOMLOE, 2020) de infantil, primaria, secundaria y bachillerato donde se establecen los denominados perfiles de salida, detallados a través de descriptores operativos, y en el caso de la competencia digital de los estudiantes, vinculados directamente a las 5 áreas de DIGCOMP.

1.1. La alfabetización digital y la competencia digital en el ámbito educativo

En los inicios del siglo XXI el concepto de alfabetización ha ido evolucionando de la mano de las TIC y ha dejado de ser entendido exclusivamente como la habilidad para leer y escribir textos, tal y como se define originalmente. Hoy, la definición de alfabetismo se ha ensanchado, desde la

noción tradicional de saber leer y escribir, hasta incluir la capacidad de aprender, comprender e interactuar con la tecnología de manera significativa (Coiro, 2003), pasando ya hoy día por un concepto más global, donde la alfabetización digital se complementa con la competencia digital siendo necesarias para tener un trabajo, ser funcional en un ambiente digital y tener éxito en el siglo XXI, incluso se habla del empoderamiento tanto a nivel personal como social, así como una visión de una ciudadanía efectiva y activa y la construcción de un capital social e intelectual (Martínez et al., 2021).

Una de las primeras visiones que surgen del concepto de alfabetización digital vienen de finales del siglo XX cuando es definida como la capacidad para comprender y utilizar las fuentes de información cuando se presentan a través del ordenador, pero desde la visión de las ideas, no de las teclas (Gilster, 1997). Como concepto, ya en aquella primera aproximación, se plantea que no sólo se debe adquirir la habilidad de encontrar las cosas, sino que además se tiene que adquirir la habilidad para utilizar estas cosas en la vida.

Gross y Contreras (2006) profundizan en que la alfabetización digital representa un factor clave en la formación de sociedad digital; el acceso a la información globalizada, los sistemas de participación en la red y la comunicación a través de los medios electrónicos, son elementos de importancia para el desarrollo de competencias ciudadanas.

En una sociedad como la nuestra, donde la cultura letrada convive con la cultura digital, saber leer y escribir ya no solamente se vincula a los textos impresos. Los educadores deben advertir que las propuestas sobre qué significa estar alfabetizado no son estáticas y a medida que van surgiendo nuevas tecnologías y nuevos usos el concepto se irá modificando.

Actualmente se sugiere adoptar un marco más dialógico y convergente que, bajo el único concepto de alfabetización, agrupe todas aquellas habilidades, aptitudes y conocimientos que los cambios sociales y tecnológicos vayan demandando. Debemos considerar que las fronteras entre información y medios de comunicación se está difuminando en una práctica cotidiana donde viejas y nuevas tecnologías conviven (Livingston, 2011).

El punto de partida para el desarrollo del proceso de esta nueva alfabetización digital ha de producirse en el sujeto dentro del ámbito educativo formal, donde nos encontramos un escenario sociocultural complejo, en continua transformación, y que exige una nueva manera de enseñar por parte de los docentes y de aprender por parte de los alumnos.

Estas transformaciones en los procesos de enseñanza-aprendizaje, encaminados a la diversificación actual de las formas y modalidades de lectura y escritura y el uso de nuevos lenguajes y herramientas tecnológicas, se manifiestan a partir de las ideas de Sancho y Correa (2010) donde se refleja que el alumno debe ser activo y con capacidad de acción para poder adquirir un amplio bagaje de competencias digitales.

Si el concepto de alfabetización digital está estrechamente relacionado con la capacidad que un sujeto tiene para la adquisición y aprendizaje de habilidades o conocimientos, con la definición anteriormente señalada de la competencia digital debemos resaltar la estrecha relación entre ambos, cuyo denominador común es la adquisición, en un contexto educativo más o menos formal, de competencias relacionadas con el adecuado uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

La interrelación de ambos conceptos se fortalece amparándose en la afirmación de que las TIC representan uno de los principales escenarios de la socialización de un sujeto del siglo XXI donde se requieren ciudadanos formados a lo largo de la vida debido a que la cultura digital está en constante transformación tanto en sus contenidos como en sus formas.

La formación y la capacitación de la ciudadanía y el nuevo alfabetismo digital requiere ser competente en el uso inteligente de las tecnologías y de las nuevas formas culturales que las acompañan (Área, 2012). Por tanto, la persona alfabetizada digitalmente es la que posee todas estas competencias tecnológicas y las transforma en conocimientos.

Esta nueva forma de capacitación o formación se traduce, a su vez, en nuevas propuestas conceptuales como las denominadas «alfabetización en información», «alfabetización digital», «alfabetización tecnológica», «alfabetizaciones múltiples» «educación en medios» o «educación mediática» (Gutiérrez, 2010).

En la década de los noventa del siglo pasado y principios del siglo actual comenzó un movimiento internacional interesado por revisar los currículos educativos con el objetivo de responder a las nuevas demandas de la Sociedad de la Información. La educación, debía dar respuesta a los enormes desafíos que estaba planteando la globalización, el impacto de las tecnologías digitales, el cambio en los modelos de gestión y producción del conocimiento o la diversidad creciente de las aulas.

En el caso específico de Europa se añadía otro factor de complejidad: el afán por armonizar los distintos sistemas educativos de sus países miembros. Como consecuencia de esto surgen las propuestas de DeSeCO con la lista de competencias clave sobre la que construir propuestas de mejoras educativas y configuración del currículum escolar, y en el año 2006, es el Parlamento Europeo el que recomendó a sus países miembros las 7 competencias claves con el objetivo de armonizar políticas y esfuerzos, entre éstas, la competencia digital.

España modificó su currículum e introdujo el concepto de “competencia” (LOE, 2006) y con ella estableció la competencia digital como una de las competencias claves en el sistema educativo español. Modificaciones legislativas más recientes refuerzan el papel relevante de las TIC para nuestro sistema educativo.

Así; por ejemplo, la LOMCE (2013) señala el uso educativo de las TIC como uno de sus pilares para la transformación del sistema educativo, indicando en el capítulo XI que las Tecnologías de la Información y la Comunicación serán una pieza fundamental para producir el cambio metodológico que lleve a conseguir el objetivo de mejora de la calidad educativa, la misma línea sigue la última reforma educativa LOMLOE (2020).

La propuesta que para educación llevó a cabo en 2017 el Centro Común de Investigación (JRC) con el Marco Europeo de Competencia Digital del Profesorado DigCompEdu (Redecker y Punie, 2017), representa el referente sobre competencia digital más interesante de los últimos años y recientemente ha sido propuesto como marco de la Competencia digital Docente en España por parte del Ministerio de Educación y Formación Profesional (2022).

En este sentido DigCompEdu es la propuesta mejor valorada para trabajar el desarrollo competencial tanto en el ámbito universitario como en el no universitario (Cabero, Palacios,

2020; Cabero, Romero y Palacios, 2020; Cabero et al. 2020). Se debe recordar el carácter diagnóstico y formal de este tipo de propuestas y resaltar el interés de tomar estas iniciativas para identificar necesidades formativas de los docentes y establecer itinerarios de capacitación a partir de los descriptores que se establecen.

Igualmente, el objetivo continúa siendo proporcionar un marco de referencia para los modelos de competencia digital en el ámbito educativo, los gobiernos y organismos nacionales y regionales, las organizaciones educativas y los propios docentes. Según Padilla et al (2019) la figura del docente es un modelo para los estudiantes, por lo que este requiere poseer las competencias que todo ciudadano necesita para participar en una sociedad digital.

El marco presenta 6 áreas de competencias diferentes con un total de 23 competencias específicas de cada área. El área 1, compromiso profesional, constituyen aquellas competencias que todo docente debe desarrollar dentro de un centro comprometido con la Sociedad del Conocimiento. Las áreas 2, 3, 4 y 5: recursos digitales, enseñanza y aprendizaje, evaluación y retroalimentación y empoderar a los estudiantes constituyen aquellas competencias directamente vinculadas con los procesos de enseñanza y aprendizaje. Y, por último, el área 6, facilitar la competencia digital de los estudiantes, está relacionada con las competencias digitales que debe desarrollar el alumnado.

1.2. Formación Profesional en España y Europa

La etapa educativa de Formación Profesional en España, por su propia finalidad, tiene un carácter profesionalizador del alumnado y una clara orientación hacia la adquisición de competencias ligadas al desempeño de una determinada ocupación o puesto de trabajo, donde el alumno se capacite para una directa incorporación al mercado laboral.

Para ello, aparte de completar una cualificación determinada a nivel técnico dentro de un sector profesional concreto, debe reunir las competencias que se requieren para una adecuada realización profesional, a través del desarrollo de determinadas competencias.

En España, en la anterior normativa que regulaba la ordenación de la Formación Profesional del sistema educativo (2011), se destaca como finalidad el preparar a los alumnos para la actividad en un campo profesional y facilitar su adaptación a las modificaciones laborales que pueden producirse a lo largo de su vida, así como contribuir a su desarrollo personal y al ejercicio de una ciudadanía democrática.

Igualmente, entre los objetivos y principios que se describen destaca el de utilizar las tecnologías de la información y la comunicación necesarias en la actividad profesional. La reciente nueva Ley de Formación Profesional (2022) manifiesta las aspiraciones de cualificación profesional de las personas a lo largo de su vida y a las competencias demandadas por las nuevas necesidades productivas y sectoriales, tanto para el aumento de la productividad como para la generación de empleo.

Así mismo, mencionar que en los programas curriculares de formación profesional de nivel medio y superior se recogen las competencias básicas relacionadas con el acceso a cada nivel educativo y que se toman como referencia, tal y como se recoge en los anexos I, II y III, apareciendo la competencia clave Tratamiento de la Información y Competencia Digital en todos y cada uno de los Títulos propuestos.

En el ámbito Europeo, la Formación Profesional ha sido muy potenciada tanto a nivel estratégico como a través de recomendaciones normativas para la regularización de los marcos educativos de los países miembros. La European Centre for the Development of Vocational Training (CEDEFOP) es el principal organismo creado por la Unión Europea que vela por la Formación Profesional y las políticas de formación en Europa.

Según datos de este organismo *“se espera que el 90% de los puestos de trabajo requieran en un futuro próximo algún tipo de competencia digital, necesarias para poder formar parte de la nueva economía, caracterizada por la digitalización del empleo. Según estos datos, el 45% de los ciudadanos y el 37% de los trabajadores europeos, tienen habilidades digitales insuficientes y hay una estrecha relación entre esta carencia y el grado de empleabilidad.*

Acerca del fomento y la percepción de la competencia digital en el ámbito educativo en general, diversos estudios y propuestas de investigación ofrecen información de interés sobre el alumnado en diferentes etapas escolares, así como en la etapa universitaria (González et al., 2014; Sanabria y Cepeda. 2016); por el contrario, la Formación Profesional, a pesar de representar una etapa formativa enfocada de manera directa con el ámbito profesional y laboral, ofrece escasas investigaciones dirigidas a la capacitación en competencia digital del alumnado; esta es la motivación principal de llevar a cabo esta revisión sistemática de la literatura.

Por último, no podemos dejar de referirnos a la Formación Profesional y el fomento de la competencia digital en el alumnado, donde, como ya se ha señalado, no existen aportaciones empíricas sobre la adquisición de la competencia digital en alumnos de esta etapa formativa, pero sí existen prácticas formativas sobre experiencias relacionadas con el uso instrumental de la TIC, los diferentes dispositivos y los equipamientos (Cacheiro et al., 2016; Guerrero y Belmonte, 2019).

1.3. La Competencia Digital en los estudiantes de Formación Profesional

Para los niveles de Formación Profesional medio y superior según recoge la ordenación general (2011) para el acceso a los ciclos formativos se especifican los resultados esperables que el alumno debe alcanzar para la adquisición de la competencia del Tratamiento de la Información y Competencia Digital.

De este modo para el adecuado acceso al grado medio, el alumno debe *“poder realizar las operaciones básicas de manejo de un ordenador y sus periféricos; utilizar adecuadamente la terminología relacionada con las TIC; utilizar internet para buscar y obtener información; ejecutar tareas sencillas con un procesador de textos y una hoja de cálculo; instalar, desinstalar y actualizar programas en un sistema operativo”.*

De la misma manera, para el grado superior, el alumno debe *“poder utilizar internet para buscar, intercambiar y obtener información; ejecutar tareas con un procesador de textos y una hoja de cálculo; aplicar las normas de seguridad adecuadas; desenvolverse en entornos de trabajo donde se comparte información digital; instalar, desinstalar y actualizar software; crear y gestionar una base de datos; diseñar y elaborar presentaciones multimedia e integrarlas en páginas web”.*

A pesar de esta descripción recogida en la normativa estatal y la especificación que se realiza sobre el Tratamiento de la Información y Competencia Digital, la cualificación del alumnado de Formación Profesional en competencias digitales específicas se determina y define en los propios

programas curriculares de los títulos y están determinados por la propia naturaleza de los mismos, por tanto, se trata de competencias digitales especializadas de la titulación en cuestión.

Hay determinados títulos profesionales que recogen de una u otra forma en su articulado el uso de tecnologías de la información y la comunicación definiéndolo como “adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación”.

Como muestra, es interesante mencionar la iniciativa llevada a cabo por el proyecto IKANOS del País Vasco (España) en el que se proponen acciones de diagnóstico a través de entrevistas y cuestionarios de la competencia digital profesional entendida como las habilidades, actitudes y aptitudes que determinan el adecuado desempeño en una ocupación o profesión.

De este modo, dependiendo de la profesión u ocupación, se puede hacer una propuesta de cuáles son las competencias digitales que un profesional necesita para su puesto de trabajo. Esta propuesta toma igualmente como referencia el marco DIGCOMP; y a partir de éste, IKANOS identifica las competencias digitales de una determinada ocupación, asociándose a las áreas, competencias y niveles que ya establece el marco.

Un análisis y planteamiento semejante es el que detectamos que carece en la actualidad el sistema de Formación Profesional en España a nivel curricular y en la definición de los programas de estudio de las diversas titulaciones. Para una primera aproximación, se muestran en la tabla 1 y tabla 2 una propuesta de relación entre los resultados esperables que un alumno de Formación Profesional de nivel medio o superior debe alcanzar en la adquisición de la competencia de Tratamiento de la Información y Competencia Digital, las 5 áreas del marco DIGCOMP y las competencias específicas.

Tabla 1.

Relación de resultados esperables del nivel de grado superior y áreas y competencias del DIGCOMP.

Nivel grado superior		
Resultados esperables (Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio)	Áreas DIGCOMP	Competencias
Poder utilizar Internet para buscar, intercambiar y obtener información.	Información y Alfabetización Digital	1.1 Navegar, buscar y filtrar datos, información y contenidos digitales (B nivel medio).
Crear y gestionar una base de datos.		3.1. Desarrollo de contenidos Digitales (B nivel medio).
Desenvolverse en entornos de trabajo donde se comparte información digital.	Comunicación y Colaboración	2.1. Interacción mediante tecnologías digitales (A nivel básico).

Ejecutar tareas con un procesador de textos y una hoja de cálculo.		3.1. Desarrollo de contenidos Digitales (B nivel medio).
Diseñar y elaborar presentaciones multimedia e integrarlas en páginas web.	Creación de Contenidos Digitales	3.1. Desarrollo de contenidos Digitales (B nivel medio).
Instalar, desinstalar y actualizar software.		3.4. Programación (A nivel básico).
Aplicar las normas de seguridad adecuadas.	Seguridad en la red	-

Fuente: adaptado del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo BOE núm. 183 (2011) y Ferrari, A. (2013). DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. Sevilla: JRC-IPTS.

Se observa que los resultados esperables que define la normativa estatal tienen relación con las 5 áreas del marco DIGCOMP, tal y como se refleja en la tabla podríamos incluso llegar a relacionarlos con algunas de las competencias específicas de estas áreas, a excepción del resultado esperable que hace referencia a las normas de seguridad, que tiene su reflejo en el área de Seguridad del DIGCOMP, pero no se relaciona con ninguna competencia específica de este marco.

Tabla 2.

Relación de resultados esperables del nivel de grado medio y áreas y competencias del DIGCOMP.

Nivel grado medio		
Resultados esperables (Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio)	Áreas DIGCOMP	Competencias
Utilizar Internet para buscar y obtener información.	Información y Alfabetización Digital	1.1 Navegar, buscar y filtrar datos, información y contenidos digitales (A nivel básico).
Ejecutar tareas sencillas con un procesador de textos y una hoja de cálculo.		3.1. Desarrollo de contenidos Digitales (B nivel básico).
Instalar, desinstalar y actualizar programas en un sistema operativo.	Creación de Contenidos Digitales	3.4. Programación (A nivel básico).
Operaciones básicas de manejo de un ordenador y sus periféricos.		3.4. Programación (A nivel básico).

Utilizar adecuadamente la terminología relacionada con las TIC.

Fuente: adaptado de Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo BOE núm. 183 (2011) y Ferrari, A. (2013). DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. Sevilla: JRC-IPTS.

Para el nivel de grado medio, se observa que la mayoría de los resultados esperables están relacionados con las áreas de Información y Alfabetización Digital y de Creación de Contenidos Digitales, que a su vez tienen reflejo en algunas competencias del marco DIGCOMP, pero en cambio no aparecen resultados esperables que queden relacionados con el resto de las áreas de dicho Marco.

Para finalizar, después de presentar las principales características de la competencia digital, su origen y situar la etapa educativa de formación profesional como núcleo de análisis, pasamos a explicar el método seguido en el presente estudio.

2. MÉTODO

El trabajo que se presenta a continuación responde al tipo de revisión sistemática de literatura científica o “estado del arte” siguiendo las especificaciones de la Declaración PRISMA 2020 - Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses - (Yepes-Núñez et al., 2020) que sustituye a la versión PRISMA 2009 (Urrutia y Bonfill, 2010).

Las revisiones sistemáticas son investigaciones científicas en las que la unidad de análisis son los estudios originales primarios a partir de los cuales se pretende responder a una pregunta de investigación claramente formulada mediante un proceso sistemático y explícito, con unos criterios concretos y reproducibles (Ferreira et al., 2011), eso es lo que le otorga a la metodología el carácter científico, a diferencia de las revisiones narrativas.

Este tipo de metodología de investigación pretende conocer los resultados de investigaciones realizadas, siguiendo los principios del método científico, a través de unos pasos o fases previamente establecidos (Urrutia y Bonfill, 2010). La revisión sistemática debe partir de una pregunta de investigación a partir de la cual nace el procedimiento de búsqueda de información. La pregunta que se plantea en este trabajo es: ¿Qué sabemos sobre la competencia digital en los estudiantes de Formación Profesional?

Con la pregunta se buscan aquellas publicaciones que analicen la competencia digital que poseen los estudiantes de la etapa educativa de Formación Profesional, para a continuación llevar a cabo un análisis descriptivo crítico de dichos estudios. Por tanto, no se hace necesario llevar a cabo una cuantificación estadística de los resultados de cada estudio empírico integrado para extraer las conclusiones de dichas investigaciones (Sánchez Meca y Botella, 2010), en este caso se trataría de un meta-análisis.

2.1. Estrategia de búsqueda

Para iniciar una revisión sistemática adecuada es necesario llevar a cabo la selección de palabras clave y conceptos relacionados con la pregunta de investigación. De este modo, se acudió a la lista estructurada de término TESAURO de la UNESCO para delimitar y seleccionar los conceptos más relevantes, estos son: *“competencia digital”, “formación profesional”, “competence”, “digital competence”, “vocational education”, “vocational education training” y “digital skill”*.

A continuación, se siguen los criterios de delimitación de la búsqueda según la estrategia PICoS (Pertegal-Vega et al., 2019): población, fenómenos de interés, contexto y diseño de estudio.

La población responde a los criterios de selección de los términos de búsqueda, tal y como se ha mencionado anteriormente, por un lado, la utilización de palabras en español y en inglés, por ser ésta última la lengua más utilizada por la comunidad científica; y por otro lado, el periodo temporal de búsqueda, desde el año 2006 hasta el año 2022. La búsqueda se inicia en el año 2006 debido a que es el momento en que se establece y define la competencia digital como una de las competencias clave por parte del Parlamento Europeo.

El ámbito de interés de esta publicación reside en el nivel de competencia digital de los estudiantes que cursan estudios de Formación Profesional, a partir de acciones o prácticas formativas específicas o no.

El contexto hace referencia a la etapa educativa formal de Formación Profesional, en los niveles básico, medio y superior.

Para el diseño del estudio se han tenido en cuenta artículos de investigación científica publicados en revistas especializadas.

Igualmente se han tenido en cuenta los criterios de inclusión y exclusión, pertinencia, validez de los estudios, eliminación de duplicidades, aplicación de operadores booleanos y descriptores bilingües.

2.2. Fuentes de información

Las búsquedas se han realizado en las bases de datos Web of Science (WoS), Scopus, que son las bases de datos referentes a nivel internacional, y Dialnet; en todas ellas en el periodo comprendido entre 2006 y mayo de 2022.

En WoS se ha seleccionado la base de datos de SciELO Citation Index (SSCI) que ofrece literatura académica en materia de ciencias, ciencias sociales, artes y humanidades publicada en las principales revistas de acceso abierto de América Latina, Portugal, España y Sudáfrica.

La última búsqueda para la revisión sistemática se llevó a cabo en mayo de 2022.

Para la búsqueda en las bases de datos se estableció la combinación de las palabras clave y los descriptores previamente establecidos con el uso de operadores booleanos o conectores lógicos, estableciendo la misma combinación para cada una de las bases de datos o adecuando a éstas el uso de dichos conectores, tal y como podemos ver en la base de datos de la revisión sistemática y en la tabla 3.

Tabla 3.*Combinación de palabras clave y conectores*

Base de datos	Combinación de palabras clave y conectores
WoS	TS=(competencia digital* AND formación profesional)
	TS=(digital competence* AND vocational education)
	TS=(digital skill* AND vocational education)
	TS=(digital skill* AND vocational education training)
	TS=(digital competence* AND vocational education training)
	TS=(competence* digital skill* vocational education)
Scopus	competencia digital* formación profesional
	digital competence* vocational education
	digital skill* vocational education
	digital skill* vocational education training
	digital competence* vocational education training
	competence* digital skill* vocational education
Dialnet	"Competencia digital" "formación profesional"
	"digital competence" "vocational education"
	"digital skill" "vocational education"
	"digital skill" "vocational education training"
	"digital competence" "vocational education training"
	"competence digital skill" "vocational education"

2.3. Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de inclusión que se han fijado para los artículos son aquellos que hagan referencia a investigaciones científicas que traten sobre la competencia digital de los alumnos de Formación Profesional, publicados en español o inglés en las bases de datos mencionadas anteriormente y publicados entre 2006 y mayo 2022, ambos incluidos.

Igualmente, en la elección de criterios se ha de tener en cuenta que la publicación hiciera referencia a la etapa de formación profesional y al tratamiento o la adquisición de la competencia digital por parte del alumnado.

Para los criterios de exclusión se determina que las publicaciones deben ser trabajos empíricos, se excluye igualmente todo nivel educativo que no sea Formación Profesional y el análisis o tratamiento de la competencia digital en otros colectivos, como los docentes.

2.4. Selección de estudios

A partir de los resultados de búsqueda en las bases de datos seleccionadas, se elabora una tabla para recoger las publicaciones ofrecidas por las bases de datos enumerándolas a partir de las fuentes, descriptores, número de resultados y título. En esta criba se eliminan las publicaciones repetidas y las que contemplan los criterios de exclusión anteriormente expuestos.

Tras la primera búsqueda se obtuvo una población inicial de 792 resultados, 27 en WoS, 697 en Scopus y 68 en Dialnet. Después de eliminar duplicidades y analizar los títulos, los resultados fueron de 5, 4 en Scopus y 1 en Dialnet y tras llevar a cabo la criba según los criterios de exclusión y la lectura de los resúmenes, los resultados finales fueron de 3, 2 en Scopus y 1 en Dialnet.

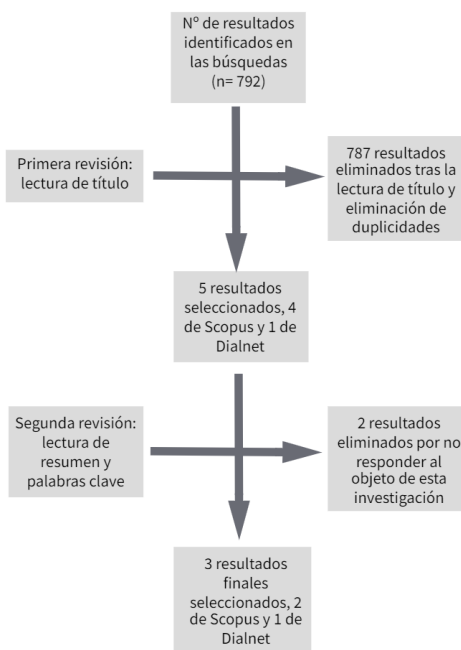
La tabla 4 muestra los resultados de la búsqueda en las bases de datos seleccionadas y los estudios incluidos tras cada revisión:

Tabla 4.
Resultados de la búsqueda

Base de datos	Total de la búsqueda	1ª lectura: título	2ª lectura: resumen y palabras clave
Wos	27	0	0
Scopus	697	4	2
Dialnet	68	1	1
Total	792	5	3

A continuación, en la figura 1 se presenta el diagrama de flujo de los resultados descritos según PRISMA.

Figura 1.
Diagrama de flujo de la revisión sistemática.



3. RESULTADOS

Tras el análisis exhaustivo y la aplicación de los criterios de exclusión, la selección final ofrece 3 resultados que se reflejan en la tabla 5 con los datos de cada uno de los documentos recogiendo: título, autor/es, año de publicación, país, palabras clave, tipología de estudio, metodología y conclusiones.

Los documentos resultantes son recientes, de los años 2019, 2020 y 2022. Las 3 publicaciones ofrecen un análisis sobre el nivel de competencia digital de los estudiantes en diversas etapas de Formación Profesional, y dos de ellas ofrecen datos comparativos entre variables como especialidades formativas, género y origen social.

En cuanto al idioma, 2 artículos están en alemán y 1 en español. La tipología de estudio es semejante en las 3 publicaciones ya que se trata de estudios cuantitativos descriptivos.

Tabla 5.*Datos de los resultados seleccionados*

Título, autor/es y año	País	Palabras clave	Tipo estudio	Metodología	Conclusiones
¿En qué se diferencian las competencias digitales de los estudiantes de las escuelas de formación profesional de las de los estudiantes de las instituciones cooperativas de educación superior en Alemania? (Wild y Schulze, 2020)	Alemania	Competencias digitales, alumnos de escuelas de formación profesional, alumnos cooperativos, D21-Índice digital, habilidades digitales, brecha digital.	Descriptivo cuantitativo	Descriptiva	Para la dimensión "alfabetización en información y datos" y "comunicación y colaboración", los valores para los estudiantes de educación superior cooperativa fueron más altos que los del otro grupo de FP. Ambos tienen un patrón de distribución similar para "creación de contenidos digitales". En la dimensión de "seguridad y resolución de problemas" mostraron valores ligeramente superiores para los estudiantes de educación superior cooperativa que para los estudiantes de formación profesional.
Competencias digitales generales de los aprendices principiantes en la educación y formación profesional comercial. (Findeisen y Wild, 2022)	Alemania	Educación y formación profesional, aprendices, competencias digitales, DigComp	Descriptivo cuantitativo	Descriptiva	Se establecen 3 perfiles profesionales de formación que definen el nivel de competencia digital del alumnado y lleva a cabo una comparación entre estos perfiles. No se pueden sacar conclusiones generales de esta etapa formativa ya que se centran en especialidades concretas.
Las competencias digitales del alumnado de Formación Profesional Básica. (Guerrero et al., 2019)	España	Competencia digital; Formación Profesional Básica; TIC; tecnología educacional; Educación alternativa.	Descriptivo cuantitativo	Cuantitativa	Se analizan 3 dimensiones: equipamiento de dispositivos TIC en casa, uso de dispositivos TIC en casa y uso de dispositivos TIC en el centro educativo. La principal conclusión es que el alumnado no posee competencias digitales desde la perspectiva pedagógica, pero sí desde la tecnológica.

4. DISCUSIÓN

El apartado de la discusión que a continuación presentamos pretende ofrecer un análisis detallado de los resultados de búsqueda presentados en la tabla del epígrafe anterior. El hecho de que se manejen escasos datos e información que nos puedan ofrecer afirmaciones relevantes sobre la competencia digital en los estudiantes de Formación Profesional nos permite en gran medida lanzar líneas de actuación e investigación que desarrollen este ámbito que, como hemos detectado, necesita de un mayor empuje en su estudio y análisis.

Hemos pretendido ofrecer un análisis global de la competencia digital de los estudiantes de Formación Profesional, partiendo de la premisa de que existe escasa literatura que aborde la evidencia empírica sobre las competencias digitales de los estudiantes en esta etapa formativa (Findesien y Wild, 2022).

A partir de este indicio, y como principal motivación para llevar a cabo el análisis que a continuación ofrecemos, los resultados relevantes que hemos seleccionado de la revisión sistemática nos ofrecen diversas experiencias que tienen como denominador común el análisis de la competencia digital del alumnado.

Por una parte, se observa que el modelo DIGCOMP representa el marco común sobre el cual se mide la competencia digital, también a la hora de tomar como referencia el nivel que muestra el alumnado, desarrollando cuestionarios para recoger información basados en dicho marco. En este sentido, se viene a confirmar este modelo como referente en numerosos estudios que miden la competencia digital de este colectivo (Caldeiro et al., 2019; Gabarda et al., 2017; González et al., 2018; Martín et al., 2020).

Igualmente, podemos comprobar en los resultados dos iniciativas investigadoras de la etapa de Formación Profesional en Alemania, con datos poco concluyentes, ya que se realiza una comparativa del nivel de competencia digital entre diferentes etapas y especialidades formativas, poniendo en escena variables como el género, la situación social, las oportunidades de aprendizaje y las características individuales, variables que no son objeto de esta investigación.

En cambio, podemos destacar que los estudiantes de programas de formación superior muestran capacidades más avanzadas que los estudiantes de Formación Profesional (Wild y Schulze, 2020). En estos estudios se toma como referencia el modelo DIGCOMP, mostrando las áreas de Seguridad y Creación de Contenidos como las más bajas en cuanto a nivel competencial.

Se subraya igualmente que no se pueden sacar conclusiones generales de esta etapa formativa ya que se centran en especialidades concretas (Findesien y Wild, 2022).

El tercer estudio que nos ocupa se basa en el sistema educativo de Formación Profesional Básica en España. En dicha propuesta se plantea el estudio de la competencia digital en base a 3 parámetros a medir, fundamentado en el uso de dispositivos, en este caso no se propone el marco DIGCOMP como referencia.

En el estudio se destaca fundamentalmente el uso de dispositivos (tablet, smartphone, pc..) y recursos TIC (chat, foros, buscadores, videos) por parte del alumnado, que muestran habilidades en competencia digital cuando lo hacen de forma particular y para sus propios intereses, en

cambio presentan carencias bastante elevadas cuando su uso debe desarrollarse en el ámbito educativo (Guerrero et al., 2019).

Tenemos que destacar de los tres estudios la amplia disparidad en los criterios a analizar acerca del nivel de competencia digital de los estudiantes, esto se debe a que se persiguen objetivos diferentes en cada una de las investigaciones, referidas en gran medida a las variables que se analizan y relacionan, teniendo como denominador común a los estudiantes de Formación Profesional.

En cambio, sí nos permite identificar un punto común en relación a un nivel bajo de competencia digital en relación al uso de dispositivos y recursos TIC en la etapa básica de Formación Profesional semejante al bajo nivel que muestran estos alumnos en relación a los estudiantes de educación superior. Por tanto, esta conclusión podría dar respuesta a nuestra pregunta de investigación: ¿cuál es el nivel de competencia digital de los alumnos de Formación Profesional?

Uno de los aspectos más relevantes, que se refleja en los resultados seleccionados, es la habilidad que muestran los alumnos en el manejo de la tecnología para el uso personal pero no para el uso académico; de manera semejante se muestran otros estudios que afirman que los jóvenes poseen destrezas específicas para el manejo de la tecnología a nivel personal o de ocio; los jóvenes usan las TIC, pero no se apropian de sus posibilidades productivas más allá de los usos básicos o recreativos (Álvarez y Núñez, 2019).

5. CONCLUSIONES

La escasa literatura científica sobre la competencia digital de los estudiantes de Formación Profesional, tal y como hemos visibilizado en el estudio presentado, nos demuestra la imperante necesidad de reivindicar esta etapa educativa como clave en la formación de los jóvenes, donde se han de incluir los aspectos formativos indispensables para todos los sectores laborales.

Es necesario crear espacios de conocimiento y transferencia para establecer vías de potenciación y comunicación y poder analizar y reconstruir la realidad de la Formación Profesional, la investigación es la evidencia de lo que se hace, cómo se hace, dónde y para qué se hace (Echeverría y Martínez, 2021).

Con respecto a las posibles líneas de investigación debemos presentar como desafío relevante la realización de más estudios centrados en la etapa de Formación Profesional, como se ha destacado anteriormente, representa una etapa educativa escasamente estudiada.

En este sentido, al ser una etapa con una amplia oferta educativa y gran variedad de especialidades y niveles formativos, puede dar lugar a facilitar estudios longitudinales y comparativos sobre la adquisición y desarrollo de la competencia digital en los estudiantes.

Igualmente, y relacionado con el carácter profesionalizante de la Formación Profesional, una de las líneas investigadoras de interés es la percepción que tienen los estudiantes en el uso de las tecnologías en el ámbito académico y su aplicación al ámbito profesional.

Por último, y continuando con el alumnado como objeto de estudio, llevar a cabo procesos de capacitación y formación en competencias digitales en Formación Profesional específicos en cada sector laboral y cómo pueden llegar a influir en los condicionantes del aprendizaje.

Para finalizar, señalar que con esta revisión sistemática se presenta una situación que ha quedado en evidencia y que es importante analizar cómo es la escasez de resultados encontrados en la actualidad, tratándose de una temática muy poco abordada en la etapa de Formación Profesional, en contrapunto con otras etapas educativas regladas donde la competencia digital de los estudiantes ofrece interesantes y numerosos estudio de investigación (Fernández, 2016; Flores y Roig, 2016; Pérez, 2015).

6. ENLACES

Se presenta un protocolo de registro, como base de datos, a partir de un documento Excel donde se establecen las fuentes de búsqueda, fechas, los descriptores y criterios de búsqueda, el proceso de selección y el diagrama de flujo, disponible en <https://tinyurl.com/2jr9lrdq>

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, E., y Núñez, P. (2019). Efectividad del uso de herramientas digitales en el desarrollo académico de estudiantes universitarios. *Alfabetización informacional para la gestión del conocimiento en la Universidad*, 49-74. Universidad Estatal de Sonora.
<https://bit.ly/3GtK0IA>
- Área, M. y Guarro, A. (2012). La alfabetización informacional y digital: fundamentos pedagógicos para la enseñanza y el aprendizaje competente. *Revista Española de Documentación Científica*, 35, 46-74. <https://doi.org/10.3989/redc.2012.mono.977>
- Cacheiro, M. L., García, F. y Moreno, A. J. (2016). Las TIC en los programas de Formación Profesional Básica en Ceuta. *Apertura*, 7(2), 132-151. <https://bit.ly/3UTlbTm>
- Cabero Almenara, J. y Palacios Rodríguez, A. (2020). Marco Europeo de Competencia Digital Docente «DigCompEdu» y cuestionario «DigCompEdu Check-In». *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 9(1), 213-234. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12462>
- Cabero Almenara, J. y Palacios Rodríguez, A. (2020). Metareflexión sobre la competencia digital docente: análisis de marcos competenciales. *Revista Panorámica*, 32, 32-48.
<https://bit.ly/3OhXRxy>
- Cabero Almenara, J., Romero Tena, R. y Palacios Rodríguez, A. (2020). Evaluation of Teacher Digital Competence Frameworks Through Expert Judgement: the Use of the Expert Competence Coefficient. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 9(2), 275-293. <http://dx.doi.org/10.7821/naer.2020.7.578>
- Caldeiro Pedreira, M.C., Sarceda Gorgoso, C. y Barreira Cerqueiras, E.M. (2019). La competencia digital de los universitarios a examen: autopercepción de los estudiantes de la Facultad de Formación del Profesorado de Lugo. *Investigación e innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas*. <https://bit.ly/3O8Dp22>
- CEDEFOP (2018). *La naturaleza y el papel cambiante de la educación y formación profesional en Europa (vol. 6)*. <https://bit.ly/3Odecnz>
- CEDEFOP (2018). *¿Cuál es el futuro de la Formación Profesional en Europa?*
<https://bit.ly/3UVmv92>
- Coiro, J. (2003). Comprensión de lectura en internet: ampliando lo que entendemos por comprensión de lectura para incluir las nuevas competencias.
EDUTEKA. <https://bit.ly/3EetH9O>

- Comisión Europea (2006). *Competencias clave para el aprendizaje permanente*. Recomendación 2006/962/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. <https://bit.ly/2AcvApP>
- Delors, J. (1997). *La educación encierra un tesoro*. Santillana Ediciones UNESCO.
- Echeverría, B. y Martínez Clares, P. (2021). Statu quo de la investigación sobre formación profesional en España: Análisis DAFO y CAME. *Revista EDUCARE*, 25(1), 8–34. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v25i1.1459>
- European Comision (2017). *DIGCOMP 2.1. The Digital Competence Framework for Citizens*. <https://bit.ly/3UZ91cr>
- Fernández, J. P. (2016). La adquisición y desarrollo de la competencia digital en alumnos de educación secundaria: estudio de caso. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 7(2), 83-98. <https://bit.ly/3g8hbAv>
- Ferrari, A. (2012). Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks. *JRC-IPTS*. <https://bit.ly/3tx1c24>
- Ferrari, A. (2013). DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. *JRC-IPTS*. <https://bit.ly/2XafN29>
- Ferreira, I., Urrútia, G. y Alonso Coello, P. (2011). Revisiones sistemáticas y metaanálisis: bases conceptuales e interpretación. *Revista Española de Cardiología*, 64(8), 688-96. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300893211004507>
- Findeisen, S. y Wild, S. (2022). General digital competences of beginning trainees in commercial vocational education and training. *Empirical Research in Vocational Education and Training*, 14, 1-21. <https://doi.org/10.1186/s40461-022-00130-w>
- Flores Lueg, C. y Roig, R. (2016). Percepción de los estudiantes de Educación sobre el desarrollo de su competencia digital a lo largo de su proceso de aprendizaje. *Estudios pedagógicos*, 42(3), 129-148. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052016000400007>
- Gabarda, V., Rodríguez, A. y Moreno, M. (2017). La competencia digital en estudiantes de magisterio. Análisis competencial y percepción personal del futuro maestro. *Educatio Siglo XXI*, 35, 253-274. <https://bit.ly/3hLa69w>
- Gilster, P. (1997). *Digital literacy*. Wiley.
- González, M. C., Martín, S. C. y Llorente, A. M. P. (2014). Percepción de los alumnos de Educación Primaria de la Universidad de Salamanca sobre su competencia digital. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 48, 275. <https://bit.ly/3EdMDVX>
- González, I. F., Urrútia, G. y Alonso-Coello, P. (2011). Revisiones sistemáticas y metaanálisis: bases conceptuales e interpretación. *Revista española de cardiología*, 64(8), 688-696. <https://bit.ly/3EAZblp>
- González Calatayud, V., Román García, M. y Prendes Espinosa, M. P. (2018). Formación en competencias digitales para estudiantes universitarios basada en el modelo DigComp. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (65), 1-15. <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.65.1119>
- Gurrero, A. J. M., Cabrera, A. F. y Belmonte, J. L. (2019). Las competencias digitales del alumnado de Formación Profesional Básica. *Revista de Educación de la Universidad de Granada*, 26, 9-33. <https://bit.ly/3EDrLsY>
- Gutiérrez, A. (2010). Creación multimedia y alfabetización en la era digital. En Aparici, R. (coord.). *Educomunicación: más allá del 2.0*. (pp. 171-186). Gedisa

- Gros, B. y Contreras, D. (2006). La alfabetización digital y el desarrollo de competencias ciudadanas. *Revista Iberoamericana de educación*, 42, 103-125.
- IKANOS. (2019). Competencias Digitales en Euskadi. *IKANOS*. <https://bit.ly/3EBD30F>
- Instituto Nacional de Tecnología Educativa y Formación del Profesorado. INTEF (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. <https://bit.ly/2BSzanb>
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. Boletín Oficial del Estado. 295, de 10 de diciembre de 2013. <https://bit.ly/3Echjai>
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado. 106, de 4 de mayo de 2006. <https://bit.ly/2Lh4aPW>
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado. 340, de 30 de diciembre de 2020. <https://bit.ly/3X6ohGt>
- Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional. Boletín Oficial del Estado. 78, de 1 de abril de 2022. <https://bit.ly/3EC1g7a>
- Livingston, S. (2011). Concepciones convergentes sobre alfabetización. Infoamérica. *Revista Iberoamericana de Comunicación*, 5, 25-37. <https://bit.ly/3GmQfba>
- Martín, A, Pérez, L. y Jordano de la Torre, M. (2020). Las competencias digitales docentes en entornos universitarios basados en el Digcomp. *Educación en Revista*, 36. <https://bit.ly/3X5saLN>
- Martínez-Bravo, M.C., Sádaba-Chalezquer, C. y Serrano-Puche, J. (2021). Meta-marco de la alfabetización digital: análisis comparado de marcos de competencias del siglo XXI. *Revista Latina de Comunicación Social*, 79, 76-110. <https://www.doi.org/10.4185/RLCS-2021-1508>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). *La definición y selección de competencias clave*. <https://bit.ly/3XifGka>
- Parlamento Europeo (2000). *Consejo Europeo de Lisboa 23 y 24 de marzo de 2000*. Conclusiones de la Presidencia. <https://bit.ly/3Gku3OE>
- Padilla Hernández, A. L., Sánchez, V. M. G., y López, M. A. R. (2019). Niveles de desarrollo de la competencia digital docente: una mirada a marcos recientes del ámbito internacional. *Innoeduca: international journal of technology and educational innovation*, 5(2), 140-150. <https://bit.ly/3Ed8jSd>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D. y Moher, D. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790-799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>
- Pérez, A (2015). *Alfabetización Digital y Competencias Digitales en el Marco de la Evaluación Educativa: Estudio en Docentes y Alumnos de Educación Primaria en Castilla y León*. [Tesis doctoral, Universidad de Salamanca]. Gredos. <https://bit.ly/2lwZKgY>
- Pertega Vega, M. Á., Oliva Delgado, A. y Rodríguez Meirinhos, A. (2019). Systematic review of the current state of research on Online Social Networks: Taxonomy on experience of use. *Comunicar*, 27(60), 81-91. <https://bit.ly/3GpbB7A>
- Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo. Boletín Oficial del Estado. 183, de 30 de julio de 2011. <https://bit.ly/3TJUbpC>

- Redecker, C., y Punie, Y. (2017). Digital Competence of Educators DigCompEdu. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://bit.ly/3O8DwuU>
- Resolución de 4 de mayo de 2022, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación, sobre la actualización del marco de referencia de la competencia digital docente. Boletín Oficial del Estado, núm. 116. 16 de mayo de 2022. <https://bit.ly/3TG1U7Q>
- Sanabria, A. L. y Cepeda, O. (2016). La educación para la competencia digital en los centros escolares: la ciudadanía digital. *RELATEC*, 15(2), 95- 112. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.15.2.95>
- Sánchez-Meca, J. y Botella, J. (2010). Revisiones sistemáticas y meta-análisis: Herramientas para la práctica profesional. *Papeles del psicólogo*, 31(1), 7-17. <https://bit.ly/2MeDcfs>
- Sancho, J. y Correa, J. M. (2010). Cambio y continuidad en sistemas educativos en transformación. Presentación del monográfico Las TIC en la educación obligatoria, de la teoría a la política y la práctica. *Revista de educación*, (252), 17-21
- Urrútia, G. y Bonfill, X. (2010). Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina clínica*, 135(11), 507-511. <https://bit.ly/3OcPUJH>
- Wild, S. y Schulze, L. (2020). How do the digital competences of students in vocational schools differ from those of students in cooperative higher education institutions in Germany? *Empirical Research in Vocational Education and Training*, 12(5), 1-18 <https://doi.org/10.1186/s40461-020-00091-y>

INFORMACIÓN EL AUTOR

Alejandro Aguilar de la Rosa

Centro de Estudios Universitarios Cardenal Spínola CEU (adscrito a la Universidad de Sevilla)

Licenciado en Pedagogía por la Universidad de Sevilla y Licenciado en Psicopedagogía por el Centro de Estudios Universitarios Cardenal Spínola CEU (adscrito a la Universidad de Sevilla). Máster en Educación y TIC por la Universitat Oberta de Catalunya y actualmente doctorando en Tecnología Educativa en la Universidad de Murcia. Ejerce su actividad profesional como docente en la Centro de Estudios Universitarios Cardenal Spínola CEU (adscrito a la Universidad de Sevilla) desde el año 2012 en el Departamento de Pedagogía y Sociología impartiendo las asignaturas de Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación en los Grados de Educación Infantil y Educación Primaria y en el Máster de Formación del Profesorado, entre otras asignaturas. Igualmente colabora en la Universitat Oberta de Catalunya y la Universidad Virtual de Valencia en la dirección de TFM en el Máster de Educación y Nuevas Tecnologías. Participa en proyectos de formación del profesorado y alumnado en competencias digitales donde tiene enfocada su actividad investigadora.



Los textos publicados en esta revista están sujetos a una licencia de Reconocimiento 4.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en: [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-Compartir por igual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).