



Facultad de Educación

GRADO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN INFANTIL

CURSO 2020/2021

TRABAJO DE FIN DE GRADO

LA EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE: ANÁLISIS DE
CONTENIDO DE PUBLICACIONES CIENTÍFICAS

ASSESSING TEACHERS' DIGITAL COMPETENCE: CONTENT ANALYSIS OF
SCIENTIFIC PUBLICATIONS

Autora: María González Revuelta

Directora: María Rosa García Ruíz

Fecha 03/09/2021

VºBº DIRECTOR

VºBº AUTOR

INDICE

Resumen	3
1. Aproximación al marco conceptual de la Competencia Digital	5
2. Modelos de competencia digital docente más relevantes	7
2.1 Modelo JSIC	7
2.2 Modelo TPACK.....	7
2.3 Modelo de Estándares ISTE.....	8
2.4 DigCompEdu.....	9
2.5 Marco Común de la Competencia Digital Docente-INTEF	10
3. La evaluación de la Competencia Digital Docente: Instrumentos y Dimensiones	13
3.1 Instrumentos de recogida de información.....	14
3.2 Dimensiones de los instrumentos de evaluación de la competencia digital docente	15
4. Objetivos	18
5. Método	19
5.1 Fases del diseño metodológico	19
6. Resultados	22
6.1 Tipo de instrumentos de evaluación de la CDD	23
6.2 Dimensiones que conforman los instrumentos de evaluación.....	25
6.3 Resultados del nivel de CDD tras aplicar el instrumento de evaluación.....	29
8. Referencias	38

Resumen

La introducción de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) en nuestra sociedad ha generado grandes cambios en todos los contextos de ésta. En el ámbito educativo, se han convertido en un recurso muy importante para todos los usuarios y, en especial, para los docentes quienes deben poseer los conocimientos y habilidades propios de ellas, es decir, tener una buena competencia digital (CD). Es por ello, que la presente investigación tiene la finalidad de conocer que instrumentos existen para evaluar la CDD (Competencia Digital Docente), qué dimensiones se están evaluando y qué nivel de CDD tienen los mismos. Para ello, se ha realizado un análisis de contenido de 80 artículos extraídos de las bases de datos de WOS y Scopus, de los cuales, 29 finalmente tenían relación con la evaluación de la CDD. Los resultados nos muestran que el instrumento más utilizado para evaluar la CDD es el cuestionario y el nivel de competencia de los docentes, en la gran mayoría de los casos, es bueno/alto. Respecto a las dimensiones, existe una gran variedad, pero se diseñan tomando como base las propuestas en los modelos o marcos de CDD existentes.

Palabras claves: competencia digital docente, docentes, evaluación, instrumentos de evaluación, dimensiones, educación.

Abstract

The introduction of ICT (Information and Communication Technologies) in our society has generated great changes in all contexts of society. In the field of education, they have become a very important resource for all users and, in particular, for teachers, who must have the knowledge and skills required to use them, that is, to have a good digital competence (DC). For this reason, the purpose of this research is to find out what instruments exist to evaluate the CDD (Digital Teaching Competence), what dimensions are being evaluated and what level of CDD they have. To this end, a content analysis of 80 articles extracted from the WOS and Scopus databases was carried out, of which 29 were finally related to our object of study. The results show that the most commonly used instrument for assessing CDD is the questionnaire, and the level of competence of teachers is good/high in the vast majority of cases. With regard to the

dimensions, there is a great variety, but they are designed on the basis of those proposed in existing CDD models or frameworks.

Key words: digital competence in teaching, teachers, assessment, assessment tools, dimensions, education.

1. Aproximación al marco conceptual de la Competencia Digital

La introducción de las Tecnologías de la información y comunicación (TIC) en nuestra sociedad ha generado cambios en todos los ámbitos, económicos, políticos, culturales, y por supuesto, en nuestra vida cotidiana, haciendo que la sociedad pueda interactuar de una manera global (Medina et al., 2016).

La educación ha sido uno de los contextos en los que las TIC han ejercido una gran influencia, generando cambios en la profesión docente y en el proceso de enseñanza-aprendizaje, así pues, éstas se han convertido en un recurso educativo que, según Hernández (2017), puede mejorar la calidad educativa de los estudiantes. En esta línea señalan Usart Rodríguez et al. (2020) que las tecnologías digitales están cambiando el proceso formativo puesto que ofrecen a los estudiantes nuevas estrategias, espacios, modelos y oportunidades para aprender. Para llegar a hacer un uso efectivo de estos recursos, tal y como se justificará más adelante, es preciso desarrollar una serie de competencias que permitan hacer un uso adecuado de estos recursos digitales que, en términos educativos, se reconoce como la competencia digital, tanto para la ciudadanía en general, como para los docentes en particular, y a cuyo análisis se destinará este trabajo.

El origen de su reconocimiento puede situarse en el año 2006 cuando la Comisión Europea reconoció la alfabetización digital como una de las competencias claves para el aprendizaje continuo que se da a lo largo de la vida.

La Recomendación de la Comisión Europea (Consejo de la Unión Europea, 2006) define la competencia digital de la siguiente manera: “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”. Posteriormente, el Consejo de la Unión Europea (2018) define la competencia digital como competencia que entraña el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información para el trabajo, el ocio y la comunicación. Y en España es definida por el INTEF (2017) como “las competencias que necesitan

desarrollar los docentes del siglo XXI para la mejora de su práctica educativa y para el desarrollo profesional continuo”. De esta manera, se convirtió en una competencia indispensable para la formación de docentes, alumnos y ciudadanía en general y fue introducida en la legislación educativa en los países de la Unión Europea (Pérez-Escoda et al., 2019).

Ciñéndonos al ámbito educativo, y en concreto al docente, cabe destacar que expertos como Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez (2020) indican que el concepto de competencia digital docente (CDD) hace referencia a todas aquellas actitudes, habilidades o conocimientos que deben poseer los docentes en la sociedad digitalizada.

2. Modelos de competencia digital docente más relevantes

Dada la importancia que ha obtenido la competencia digital docente, ha surgido el interés por identificar y evaluar dicha competencia, por lo que desde diversas instituciones y organismos se han creado diferentes modelos que contemplan las dimensiones y competencias que forman parte de la competencia digital (García-Valcárcel et al., 2020), entre los cuáles se presentan a continuación los cinco más reconocidos finalizando con el modelo asumido por el Ministerio con competencias educativas en España.

2.1 Modelo JSIC

El Modelo JISC, fue propuesto en Reino Unido en el año 2009 por la empresa JISC y la Fundación para la Educación y la Enseñanza (ETF) con el propósito de mejorar la formación profesional y la práctica educativa de los docentes (Cabero-Almenara et al., 2020). El modelo tiene 6 áreas (Figura 1), y 3 niveles de desarrollo docente: exploración, adaptación y líder.

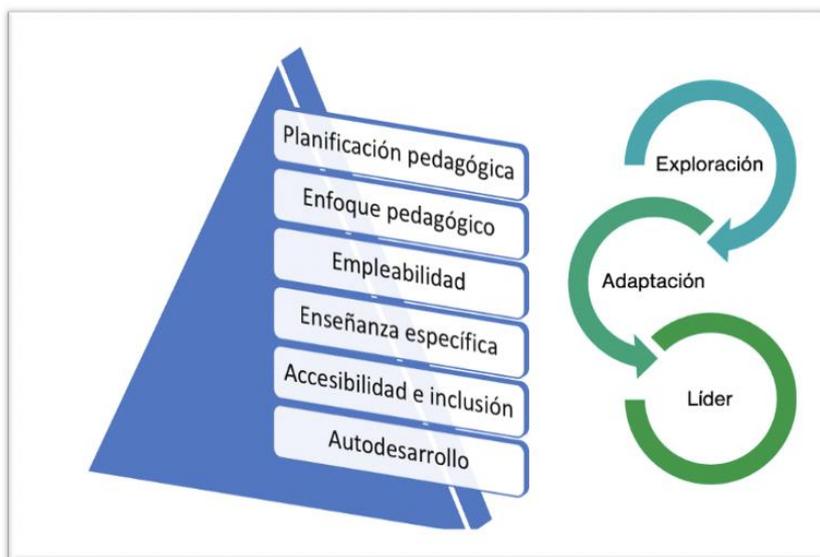


Figura 1. Modelo JISC.
Fuente: elaboración propia.

2.2 Modelo TPACK

El Modelo TPACK, conocido como “Technological Pedagogical Content Knowledge”, fue creado por Mishra y Koehler entre el 2006 y el 2008 con el objetivo de promover entre los docentes el uso correcto de las TIC en la práctica

educativa. Es un modelo que ha tenido gran repercusión por aunar tres conocimientos considerados fundamentales: pedagógico (PK), tecnológico (TK) y disciplinar o de contenidos (CK) (Figura 2), que deben interactuar entre sí (Cabero y Barroso, 2006).

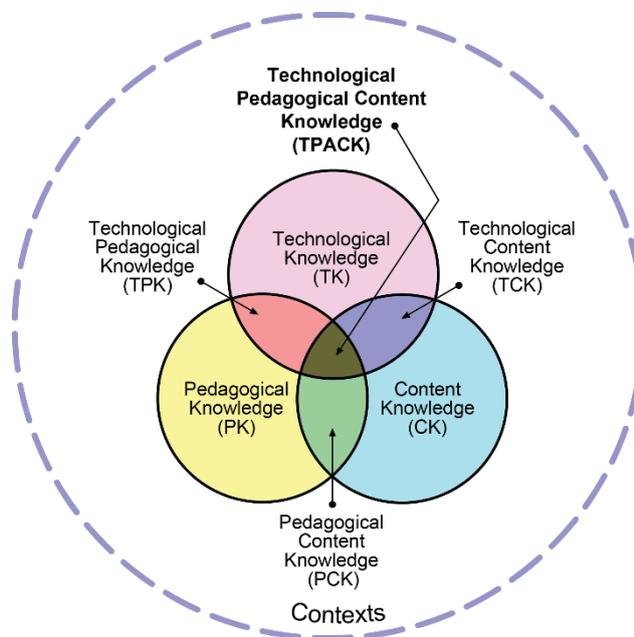


Figura 2. Modelo TPACK.
Fuente: <http://tpack.org>.

2.3 Modelo de Estándares ISTE

El Modelo de Estándares ISTE, originados en Estados Unidos por la International Society for Technology in Education (ISTE), en el año 2008, mostró un modelo con unos estándares de competencias digitales para el aprendizaje, dirigido a los docentes, ampliándose a los alumnos (Pérez-Escoda et al., 2019), hasta el modelo actual que abarca a líderes educativos, entrenadores e incluyendo las competencias de pensamiento computacional para maestros, tal y como se presenta en su web institucional (<https://www.iste.org/es/iste-standards>). Los Estándares ISTE para Educadores está formado por 7 roles que el docente debe adoptar como profesional, tal y como se recogen en la Figura 3.

1	Aprendiz	Educadores que mejoran continuamente sus prácticas, aprendiendo de y con otros y la exploración de prácticas probadas y prometedoras que aprovechan las TIC para mejorar el aprendizaje de sus estudiantes. Los docentes:
2	Líder	Docentes que apoyan y empoderan a sus estudiantes para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. Para esto, los docentes deben:
3	Citizen	Docentes que inspiran a sus estudiantes a contribuir positivamente y a participar responsablemente en el mundo digital. Para esto, los docentes deben:
4	Colaborador	Docentes que colaboran con colegas y estudiantes para mejorar sus prácticas, descubrir y compartir recursos e ideas y resolver problemas. Para esto, los docentes deben:
5	Diseñador	Docentes que diseñan actividades y entornos de aprendizaje auténticos que reconozcan y consideren la diversidad de sus estudiantes. Para esto, los docentes deben:
6	Facilitador	Docente facilitador del aprendizaje con el uso de las TIC para apoyar el logro académico de sus estudiantes mediante la puesta en práctica de los estándares en TIC para estudiantes (XNUMX). Para esto, los docentes deben:
7	Analista	Docente que comprenden y utilizan datos para mejorar la enseñanza y apoyar a sus estudiantes en el logro de sus objetivos de aprendizaje. Para esto, los docentes deben:

Figura 3. Modelo ISTE.

Fuente: ISTE <https://www.iste.org/es/iste-standards>.

2.4 DigCompEdu

El Marco Europeo de Competencia Digital del profesorado (DigCompEdu), fue publicado en el año 2017 por el Joint Research Centre (JRC) (Redecker, 2017), con la intención de fomentar la innovación educativa y la competencia digital docente con la ayuda de un modelo que sirva como referente (Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez, 2019). DigCompEdu está constituido por 6 áreas de competencias diferentes (Figura 4). A su vez, cada área está formada por un número de competencias, haciendo un total de 23 competencias digitales.

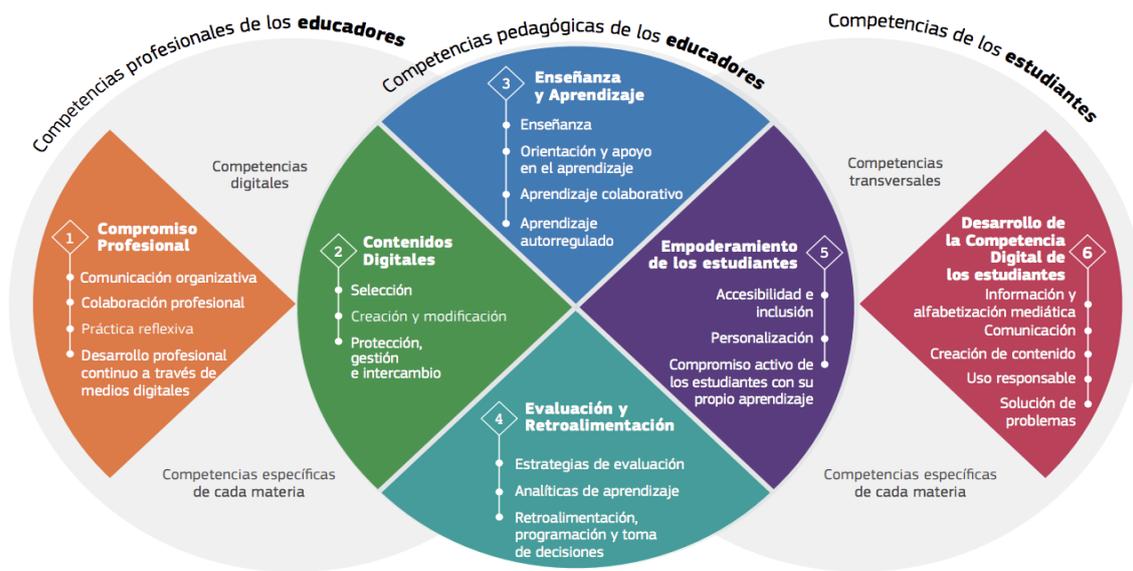


Figura 4: Representación conceptual de las competencias digitales de DigCompEdu.
Fuente: JRC-INTEF <https://bit.ly/2Vqxtug>.

Asimismo, se establecieron 6 niveles de manejo (Figura 5), para identificar el nivel de competencia digital docente, según su modelo de progresión.

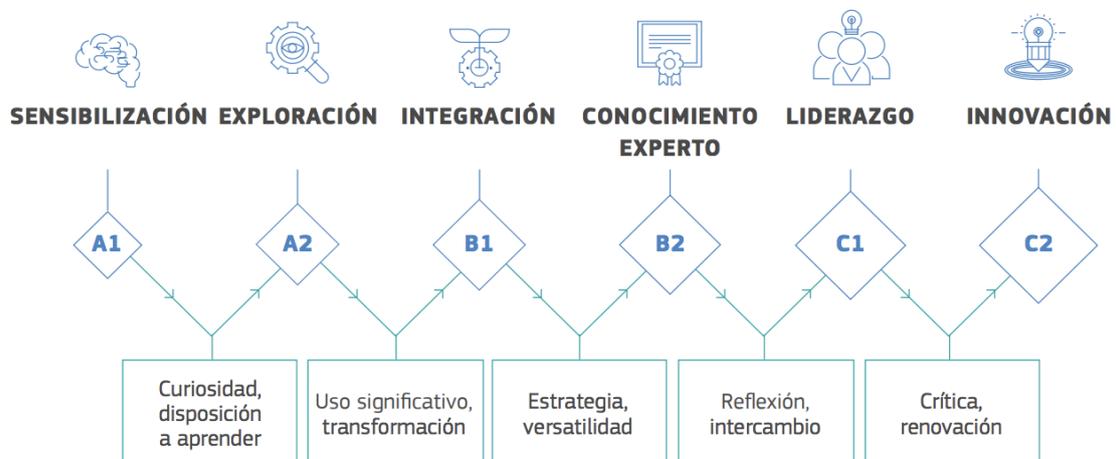


Figura 5. Modelo de progresión de DigCompEdu.
Fuente: JRC-INTEF <https://bit.ly/2Vqxtug>.

2.5 Marco Común de la Competencia Digital Docente-INTEF

En España, se publicó en 2017 el modelo vigente en la actualidad, denominado Marco Común de Competencia Digital Docente (MCCDD) por el INTEF. Este modelo de competencia digital surge con el fin de mejorar las competencias digitales y la práctica educativa de los docentes. El marco

presenta 5 áreas competenciales (Figura 6), donde cada una está compuesta, a su vez, por otras, que hacen un total de 21 competencias digitales (INTEF,2017).

Marco Común de Competencia Digital Docente		
Áreas competenciales	Competencias	Niveles competenciales
Área 1. Información y alfabetización informacional	<p>Competencia 1.1. Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenidos digitales</p> <p>Competencia 1.2. Evaluación de información, datos y contenidos digitales</p> <p>Competencia 1.3. Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenidos digitales</p>	6 niveles competenciales por cada una de las 21 competencias que conforman el Marco
Área 2. Comunicación y colaboración	<p>Competencia 2.1. Interacción mediante las tecnologías digitales</p> <p>Competencia 2.2. Compartir información y contenidos digitales</p> <p>Competencia 2.3. Participación ciudadana en línea</p> <p>Competencia 2.4. Colaboración mediante canales digitales</p> <p>Competencia 2.5. Netiqueta</p> <p>Competencia 2.6. Gestión de la identidad digital</p>	
Área 3. Creación de contenidos digitales	<p>Competencia 3.1. Desarrollo de contenidos digitales</p> <p>Competencia 3.2. Integración y reelaboración de contenidos digitales</p> <p>Competencia 3.3. Derechos de autor y licencias</p> <p>Competencia 3.4. Programación</p>	
Área 4. Seguridad	<p>Competencia 4.1. Protección de dispositivos</p> <p>Competencia 4.2. Protección de datos personales e identidad digital</p> <p>Competencia 4.3. Protección de la salud</p> <p>Competencia 4.4. Protección del entorno</p>	
Área 5. Resolución de problemas	<p>Competencia 5.1. Resolución de problemas técnicos</p> <p>Competencia 5.2. Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas</p> <p>Competencia 5.3. Innovación y uso de la tecnología digital de forma creativa</p> <p>Competencia 5.4. Identificación de lagunas en la competencia digital</p>	

Figura 6: Áreas y competencias del Marco Común de Competencia Digital Docente.

Fuente: INTEF <https://bit.ly/3AbukgM>

Para evaluar o conocer el nivel de competencia digital docente, se establecieron unos niveles competenciales de manejo, siendo la letra “A” el nivel básico, la “B” el intermedio y la “C” el avanzado. (Figura 4).

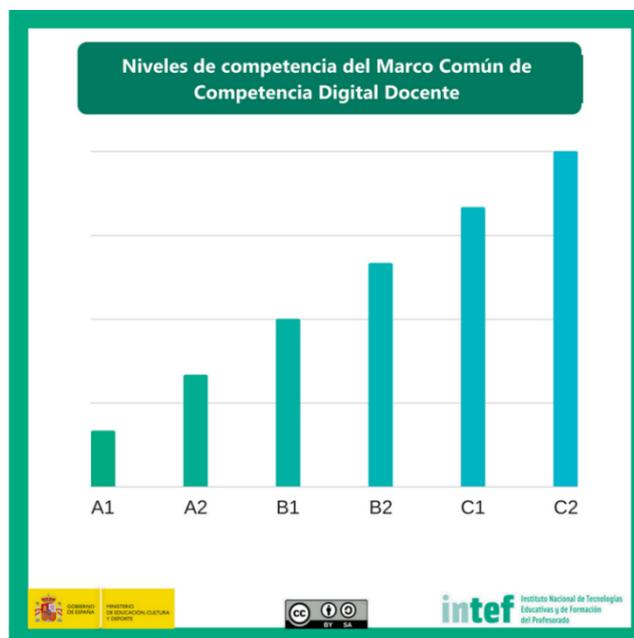


Figura 4. Niveles de competencia del Marco Común de Competencia Digital Docente.

Fuente: INTEF <https://bit.ly/3AbukgM>

3. La evaluación de la Competencia Digital Docente: Instrumentos y Dimensiones

Teniendo en cuenta la importancia de la competencia digital, y los distintos modelos generados para su desarrollo, recogidos en el marco precedente, conviene tener en cuenta cómo se evalúa el nivel alcanzado por los docentes respecto a esta competencia para lograr una visión holística de su alcance y repercusión en la calidad educativa.

La literatura científica muestra una gran cantidad de investigaciones preocupadas por evaluar el nivel de competencia digital docente, y muchas de ellas aportan sus resultados a partir de instrumentos de evaluación diseñados por los propios investigadores y otras utilizan instrumentos ya validados y replicables en otros contextos.

El interés por evaluar esta competencia digital puede justificarse a partir de una concepción de la evaluación como herramienta que pretende conocer la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje con el objetivo de promover su calidad (Tejedor, 2012). Según Garrido y Fuentes (2008, p. 127), “La evaluación del profesorado tiene como propósito el mejoramiento de su acción profesional. Se evalúa esencialmente para comprender y transformar las prácticas profesionales del docente, con el propósito formativo de mejorarlas y con ello la calidad de los aprendizajes de los estudiantes”.

Resulta evidente que, para evaluar el desempeño docente, independientemente de su finalidad, no existe una forma única de hacerlo, ya que el concepto ha ido evolucionado y han sido muchos los modelos que han ido apareciendo (Cabero et al., 2018). Respecto a los modelos utilizados para evaluar la docencia, Cabero et al. (2018) han destacado tres tipos: 1) el modelo conductista-eficientista; 2) el modelo holístico; y 3) el modelo humanístico. Sin embargo, creen oportuno que se utilice un modelo mixto que recoja, de una manera objetiva, información de la percepción que tienen los docentes respecto a la calidad de su implicación y participación en la práctica educativa y el nivel de satisfacción de los participantes.

Asimismo, han surgido nuevos modelos como, por ejemplo, el creado por García et al. (2016) nombrado modelo de evaluación de competencias docentes (ECD). Su origen procede de la Red de Investigadores sobre Evaluación de Docencia (RIED) que lo conforman un grupo de académicos de diversas universidades mexicanas. Así pues, esta propuesta tiene como objetivo ser una guía para los directivos y docentes en los procesos de evaluación, de tal manera que provoque una mejora de la práctica educativa y destaque la importancia de la función de los docentes.

3.1 Instrumentos de recogida de información

Con la intención de conocer los instrumentos diseñados para la recogida de información y llegar a evaluar y definir el nivel de competencia digital docente, es preciso comprender que, durante el proceso de evaluación, según (Cabero et al., 2018), pueden encontrarse dos componentes relevantes que guardan relación entre sí: los agentes y los instrumentos. En el primer caso, los estudiantes tienen un papel muy importante, ya que ofrecen su punto de vista acerca de la calidad de la práctica educativa. De forma tradicional, los estudiantes han informado a través de cuestionarios de satisfacción. En general, son muchos los instrumentos que se pueden utilizar para recoger la información como, por ejemplo, las entrevistas, los cuestionarios, portafolios, informes...

Asimismo, los docentes también pueden ser partícipes del proceso realizando la autoevaluación. Para ello, pueden utilizar un instrumento llamado el autoinforme, en el que el docente puede informar acerca de su práctica, desde la planificación y el desarrollo hasta los resultados de ésta. A su vez, a través de sus propias valoraciones, puede contribuir en la mejora de su propia práctica educativa o en los aspectos organizativos del centro (Tejedor, 2012).

Centrándonos en la autoevaluación de competencia digital docente, algunas instituciones o investigadores, como avanzábamos, han diseñado sus propios instrumentos, unos con mayor repercusión en la comunidad científica que otros.

Dentro del modelo DigCompEdu se diseñó un instrumento llamado “DigCompEdu Check-In” con el objetivo de que los docentes se autoevaluaran y conocieran, tanto el propio modelo como su nivel de competencia digital, llegando a identificar sus fortalezas y sus necesidades de mejora en las diferentes áreas que lo forman. Se trata de un cuestionario con 22 ítems que dan respuesta a las 6 áreas competenciales que lo conforman. A su vez, se utiliza una escala Likert de 5 intervalos para medir los ítems, siendo representadas las respuestas con números del 0 al 4, de menos compromiso a un uso sistemático. Al finalizar de cumplimentar el instrumento, el docente obtiene unos resultados que le indican en qué nivel de competencia digital se encuentra, respecto al modelo. La versión española de esta herramienta se publicó en 2020 (Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2020).

Otro instrumento para evaluar la competencia digital docente, mediante el autoinforme es el cuestionario de Competencia Digital para Futuros Maestros, diseñado por Cabero-Almenara et al. (2020). Su realización estuvo basada en los marcos de competencia digital de DigComp e ISTE. El cuestionario está compuesto por 20 ítems que dan respuesta a 5 dimensiones competenciales y que evalúan la autopercepción de los futuros docentes. Las respuestas están representadas de forma numérica del 0 al 10, siendo el 0 el mínimo y el 10 el máximo.

Recientemente Usart-Rodríguez et al. (2020) crearon y validaron una herramienta llamada “COMDID-A” que ofrece una autoevaluación con feedback instantáneo a los docentes respecto a su nivel de competencia digital. Está conformada por cuatro dimensiones: aspectos didácticos, curriculares y metodológicos; planificación, organización y gestión de recursos y espacios tecnológicos digitales; aspectos éticos, legales y de seguridad; y desarrollo personal y profesional.

3.2 Dimensiones de los instrumentos de evaluación de la competencia digital docente

Todo instrumento de evaluación está conformado por una serie de dimensiones que es preciso determinar con rigurosidad para asegurar la validez

y fiabilidad del instrumento. Sin embargo, no existe una única clasificación o listado de dimensiones a tener en cuenta para diseñar instrumentos de evaluación. Siguiendo a Cabero et al. (2018) sabemos que originalmente las dimensiones propuestas en el proceso de recogida de información fueron orientadas a tres etapas: planificación, desarrollo y resultados. Con el paso de los años muchos autores han propuesto diversas clasificaciones de las dimensiones, que esos autores recogen.

Si nos ceñimos, como ejemplo, a los instrumentos presentados en el apartado anterior de este trabajo, puede observarse la variedad de dimensiones tenidas en cuenta por los expertos.

Desde el instrumento “DigCompEdu Check-In”, tal y como se mostró anteriormente, se plantearon seis dimensiones que están relacionadas con las áreas competenciales, las cuales son: 1) compromiso profesional, 2) recursos digitales, 3) pedagogía digital, 4) evaluación y retroalimentación, 5) empoderar a los estudiantes y 6) facilitar la competencia digital de los estudiantes.

En el caso del instrumento creado por Cabero-Almenara et al. (2020), se proponen cinco dimensiones competenciales a evaluar: 1) alfabetización tecnológica, 2) comunicación y colaboración, 3) búsqueda y tratamiento de la información, 4) ciudadanía digital y 5) creatividad e innovación.

Según Usart-Rodríguez et al. (2020) las dimensiones apropiadas para su instrumento de evaluación son las siguientes: 1) aspectos didácticos, curriculares y metodológicos, 2) planificación, organización y gestión de recursos y espacios tecnológicos digitales, 3) aspectos éticos, legales y de seguridad y 4) desarrollo personal y profesional.

Por lo tanto, se puede observar que realmente hay una gran variedad de dimensiones, con mayor o menor similitud entre ellas, tan solo en estos tres instrumentos, por lo que se intuye que existirán otras muchas dimensiones en la variedad de instrumentos que se han desarrollado para evaluar la competencia digital docente.

En el marco problematizador precedente, se ha podido constatar el interés por la competencia digital docente y por su evaluación para tener el conocimiento necesario respecto a las fortalezas y carencias formativas del profesorado, a partir del cual han surgido algunas preguntas que han guiado la investigación desarrollada en este trabajo y que a continuación se presentan:

1. ¿Qué tipo de instrumentos existen para evaluar la competencia digital docente?
2. ¿Qué dimensiones conforman estos instrumentos?
3. ¿Qué resultados arrojan los estudios en los que se ha evaluado la CDD respecto a nivel del profesorado?

4. Objetivos

Para dar respuesta a las preguntas de investigación planteadas, derivadas del interés actual por el dominio de la competencia digital en la ciudadanía, y en concreto entre los docentes, se establecieron los siguientes objetivos:

1. Conocer qué tipo de instrumentos de evaluación de la competencia digital docente existen en la literatura científica.

2. Identificar qué dimensiones se han tenido en cuenta en el diseño de los instrumentos de evaluación.

3. Conocer los resultados de la aplicación de los instrumentos de evaluación de la competencia digital docente.

Para lograr estos objetivos se aplicará una metodología adecuada al ámbito de las ciencias sociales, como es el análisis de contenido, tal y como a continuación se explicita.

5. Método

Para llevar a cabo la investigación se planteó una revisión sistemática de literatura para conocer qué tipo de evaluación se está realizando en estos últimos años en relación a las competencias digitales docentes, en los cinco últimos años en formato de artículo o artículo de investigación, siguiendo los criterios de Ramírez y García-Peñalvo (2018). Concretamente, se ha aplicado el análisis de contenido como metodología para alcanzar el objetivo del estudio. El análisis de contenido se considera una metodología indirecta porque se realiza un análisis de documentos y fuentes ya existentes, tanto de una manera cualitativa como cuantitativa, es decir, no se observa la realidad de forma directa (Guix, 2008), concebida como una técnica de investigación consistente en el análisis de la realidad social a través de la observación y el análisis de los documentos que se crean o producen en el seno de una o varias sociedades. A su vez, existen diferentes enfoques o técnicas que se pueden aplicar en el análisis de contenidos.

5.1 Fases del diseño metodológico

En esta investigación se han seguido las siguientes fases:

Fase 1: Búsqueda del tema de investigación en las bases de datos y aplicación de los criterios de exclusión e inclusión.

La investigación se realizó en las bases de datos de Web of Science (WoS) y Scopus. En ambas comenzó la búsqueda con las palabras clave “competence digital evaluation” y, después, se aplicaron unos criterios de exclusión e inclusión, éstos serán explicados a continuación. Por un lado, en la base de WoS tras poner las palabras clave en la búsqueda se obtuvieron 1022 documentos. Después, se emplearon, en el orden en los que serán expuestos, los siguientes criterios de exclusión e inclusión:

- Filtrado de artículos dirigidos a la evaluación de la competencia digital docente. Añadiendo el término “Teacher” en la búsqueda, se obtuvo un resultado de 273 registros en WOS.
- Open Access, tras emplear este filtro se obtuvieron 100 documentos.

- Periodo de tiempo del año 2017 al 2021, tras aplicar este criterio se obtuvieron 84 documentos.
- Tipo de documento (artículos y review articles), tras esta búsqueda se obtuvieron 80 documentos.
- Áreas (Educación), se obtuvieron 61 documentos.

Finalmente, una vez empleados todos los criterios, se obtuvieron un total de 61 documentos a investigar. Tras depurar por artículos duplicados, resultó un total de 58.

Por otro lado, en la base de datos de Scopus después de realizar la búsqueda de las palabras claves se obtuvo un total de 837 documentos. Como en el caso anterior se aplicaron los mismos criterios de búsqueda:

- Filtrado de artículos dirigidos a la evaluación de la competencia digital docente. Añadiendo el término “Teacher” en la búsqueda, se obtuvo un resultado de 208 registros en Scopus.
- Open Access, tras emplear este filtro se obtuvieron 85 documentos.
- Periodo de tiempo del año 2017 al 2021, tras aplicar este criterio se obtuvieron 73 documentos.
- Tipo de documento (artículos y review articles), tras esta búsqueda se obtuvieron 62 documentos.
- Áreas (Ciencias Sociales), se obtuvieron 50 documentos.

Una vez seleccionados los criterios de Open Access, periodo de tiempo del año 2017 al 2020, área (Social Sciences) y tipo de documento (article y review) se obtuvo un resultado de 50 documentos a investigar en Scopus. No se encontraron documentos duplicados.

Fase 2: Extracción y clasificación en una tabla de los datos obtenidos en las fuentes.

Una vez extraídos los registros de las dos bases de datos, con un total de 58 documentos en WOS y 50 en Scopus, se integraron en una única tabla,

eliminando los artículos publicados en revistas científicas indexadas en las dos bases de datos, obteniendo un total de 80 artículos sobre evaluación de la competencia digital docente, que conformará la muestra del estudio.

Fase 3: Análisis cualitativo de los resultados obtenidos en el análisis de contenido.

El análisis de contenido permitió obtener tres dimensiones diferenciadas para comprender la repercusión de la evaluación de la competencia digital docente en el ámbito científico, tratando de dar respuesta a los objetivos de la investigación.

6. Resultados

El análisis de los datos obtenidos nos da información que permite dar respuesta a las preguntas de investigación y por tanto a los objetivos del estudio. Cabe señalar que se ha encontrado que los estudios realizados en los que se ha aplicado un instrumento de evaluación de la Competencia Digital Docente (en adelante CDD), nos muestran una tendencia creciente por las publicaciones sobre este objeto de estudio, lo cual nos lleva a inferir un mayor interés de la comunidad científica por conocer el nivel de CDD. En este sentido, los datos obtenidos muestran en la Tabla 1 que del total de artículos analizados en WOS, entre 2017 y 2020, pasó de un 8,3% de artículos publicados a un 38,3% del total en 2020 y en Scopus se pasó del 4% en 2017 al 36% en 2020. No se ha analizado 2021 puesto que no se ha cerrado aún el año de publicación.

Al analizar la totalidad de artículos seleccionados, y leyendo su contenido, se ha comprobado que muchos de los trabajos publicados no responden al objeto de estudio, porque no recogen instrumentos de evaluación, o porque su objeto de estudio no es la competencia digital docente. Por ello, llevando a cabo un nuevo filtrado de los artículos seleccionados, resultaron un total de 29 artículos a partir de los que se puede dar respuestas a las preguntas de investigación.

Tabla 1. Total de publicaciones en WOS y Scopus sobre evaluación de la CDD en los últimos cuatro años.

WOS			SCOPUS		
Año de publicación	N	Porcentaje de publicaciones	Año de publicación	N	% publicaciones
2017	5	8,3	2017	2	4
2018	4	6,6	2018	3	6
2019	11	18,3	2019	11	22
2020	23	38,3	2020	18	36

Si se tiene en cuenta el colectivo docente al que se ha dirigido el estudio, podemos observar que la mayoría de estudios se han enfocado a docentes en formación, seguido se encuentran los estudios en los que participaron profesores

de varias etapas. Asimismo, en el análisis de los documentos no fueron objeto de estudio los docentes procedentes de la etapa de Educación Infantil. En la Tabla 2 pueden comprobarse los datos obtenidos al respecto.

Tabla 2. Análisis del colectivo docente en el que se evalúa su nivel de CDD

Docentes en formación	Ed. Infantil	Ed. Primaria	ESO	Universidad	Otras etapas	Combinación de varias etapas	General
13		2	1	3	1	8	1

Por último, mientras se realizó el análisis se ha observado que el origen de las revistas dónde han sido publicados los artículos objeto de estudio son diversos. De un total de 26 revistas se puede observar, a través de la Tabla 3, que el mayor porcentaje de revistas procede de España con un 53,8 %. El tercer lugar, con un 11,5% lo ocupa las revistas de origen latinoamericano y en el último puesto, con un 7,69%, las provenientes de EEUU. En segundo lugar, con un 26,92%, se encuentran revistas de diversos orígenes. Por lo tanto, podemos encontrar un gran porcentaje de artículos procedentes de revistas hispanohablantes, a pesar de haber realizado la búsqueda por tópicos en lengua inglesa.

Tabla 3. Origen de las revistas objeto de estudio

Origen de la revista	N	Porcentaje de las revistas
España	14	53,8%
EEUU	2	7,69%
América Latina	3	11,5%
Otro	7	26,92%

6.1 Tipo de instrumentos de evaluación de la CDD

Una vez realizado el análisis, se ha creado una tabla (Tabla 4) dónde quedan reflejados los instrumentos que han sido utilizados en las diferentes investigaciones que han evaluado la CDD.

De un total de 29 investigaciones, se han empleado una gran variedad de instrumentos como, por ejemplo, cuestionarios, autoinformes, test... o la combinación de varios a la vez. Algunos han sido de carácter cuantitativo y otros cualitativo.

Se puede observar que hay una gran preferencia a utilizar los cuestionarios, los cuales tienen un 55,17% del total, como instrumento de recopilación de información. Algunos de los autores que han optado por este instrumento son como, por ejemplo, Gallego-Arrufat et al. (2019); Ortega-Carillo et al. (2020); Pérez-García y Hernández-Sánchez (2020); Tomczyk et al. (2021); Romero-García et al. (2020); Perifanou et al. (2021); Medina-García et al. (2021), entre otros.

En el segundo puesto, encontramos el autoinforme con un 17,24%. Esta herramienta ofrece un feedback a los participantes, de tal forma que conocen su nivel de competencia digital instantáneamente. Los autores Usart-Rodríguez et al. (2021), Palau et al. (2019) y Schina et al. (2020) utilizaron por su parte el instrumento COMDID-A que fue una creación de los primeros. Los autores restantes, Mizoba et al. (2021) y Pérez et al. (2017), emplearon en su investigación un autoinforme de elaboración propia, pero tomando como base otros modelos o autores.

En el tercer puesto, con un 13,79%, se encuentran las investigaciones en las que se emplearon más de un instrumento, en este caso, todas utilizaron dos. En tres de los cuatro casos, se aplicó un cuestionario y, como segundo instrumento, grupo de discusión por los autores Ruíz-Cabezas et al. (2020), un test en el estudio de Esteve-Mon et al. (2020) y evaluación de las competencias en base a la prueba Riconnessioni en la investigación de Giovanni-Demartini et al. (2020). En la investigación restante, los autores Sales et al. (2020) optaron por utilizar una entrevista y un grupo de discusión.

En último lugar, con el mismo porcentaje, un 3,44%, se encuentran cuatro investigaciones que han utilizado un instrumento que no es ni cuestionario ni autoinforme. Éstos son: el test COMDID-C (Lázaro-Cantabrana et al., 2019);

rúbrica (Marcano et al., 2020); narrativa autobiográfica (Pérez-Ferra et al., 2020) y escala (Öçal et al., 2021).

Tabla 4. Tipos de instrumentos de evaluación de la CCD

Instrumentos de evaluación	N	Porcentaje de instrumentos	Autores
Cuestionario	16	55,17%	Gallego-Arrufat et al. (2019); Ortega-Carillo et al. (2020); Pérez-García y Hernández-Sánchez (2020); Tomczyk et al. (2021); Tomczyk et al. (2017); Tomczyk (2020); Romero-García et al. (2020); Perifanou et al. (2021); Medina-García et al. (2021); Cervero et al. (2020); Sartor-Harada (2021); Santos-Lorenzo y Martínez-Abad (2021); Suosa y Costa (2019); Holguín-Álvarez et al. (2021); Jiménez-Hernández et al. (2020); Garzón-Artacho et al. (2020).
Autoinforme	5	17,24%	Mizoba et al. (2021); Usart-Rodríguez et al. (2021); Pérez et al. (2017); Palau et al. (2019); Schina et al. (2020).
Test	1	3,44%	Lázaro-Cantabrana et al. (2019).
Rúbrica	1	3,44%	Marcano et al. (2020).
Narrativa autobiográfica	1	3,44%	Pérez-Ferra et al. (2020).
Escala	1	3,44%	Öçal et al. (2021).
Varios instrumentos	4	13,79%	Giovanni-Demartini et al. (2020); Esteve-Mon et al. (2020); Ruíz-Cabezas et al. (2020); Sales et al. (2020).

6.2 Dimensiones que conforman los instrumentos de evaluación

Referente a este apartado, se puede decir que existe una gran variedad de dimensiones en cuanto a la cantidad o al propósito de éstas. Sin embargo, hay una cosa que tienen en común y, es que, independientemente de si las dimensiones han sido elaboradas por los autores o no, de forma genérica, los investigadores han observado previamente uno o varios marcos/modelos teóricos, otros autores o fuentes para crear posteriormente el instrumento y las dimensiones que conforman a éste (Tabla 5).

Tabla 5. Origen de las dimensiones de los instrumentos.

Dimensiones	Autores
Aplicación de dimensiones del Marco Europeo (DigCompEdu) y español (INTEF) o en base a este	Ninguno
Aplicación de dimensiones del Marco Europeo (DigCompEdu) o en base a este	Ninguno
Aplicación de dimensiones del Marco Español (INTEF) o en base a este	Marcano et al. (2020); Romero-García et al. (2020); Jiménez-Hernández et al. (2020); Garzón-Artacho et al. (2020)
Dimensiones elaboradas por los propios autores	Usart-Rodríguez et al. (2021); Ortega-Carillo et al. (2020); Pérez-Ferra et al. (2020); Tomczyk et al. (2021); Öçal et al. (2020); Tomczyk et al. (2017); Tomczyk (2020); Giovanni-Demartini et al. (2020); Esteve-Mon et al. (2020); Lázaro-Cantabrana et al. (2019); Ruíz-Cabezas et al. (2020); Cervero et al. (2020); Sales et al. (2020); Pérez et al. (2017); Palau et al. (2019); Suosa y Costa (2019); Pérez-García y Hernández-Sánchez (2020)
Aplicación de dimensiones de otros marcos u otras propuestas/autores o en bases a estos	Mizoba et al. (2021); Perifanou et al. (2021); Medina-García et al. (2021); Sartor-Harada (2021); Santos-Lorenzo y Martínez-Abad (2021); Holguín-Álvarez et al. (2021); Garzón-Artacho et al. (2020); Schina et al. (2020)
Aplicación de dimensiones a partir de numerosas fuentes (marcos + combinación de otras fuentes) o en bases a estos	Gallego-Arrufat et al. (2019).

Tras el análisis, se ha observado que, en la mitad de los artículos, las dimensiones empleadas en las investigaciones recogen la competencia digital en su totalidad, es decir, se encuentran integrados todos los aspectos de los que puede estar formado este tipo de competencia. Respecto a este dato, hay varias investigaciones que utilizan las mismas dimensiones en sus instrumentos y, éstas, recogen la competencia digital en su totalidad. Como es el caso de los autores Marcano et al. (2020); Romero-García et al. (2020) y Jiménez-Hernández et al. (2020) que han utilizado, en su estudio, las 5 dimensiones pertenecientes al marco del INTEF. Por su parte, los autores Usart-Rodríguez et al. (2021); Palau et al. (2019); Schina et al. (2020) y Lázaro-Cantabrana et al. (2019) han empleado las cuatro dimensiones del instrumento COMDID-A,

creado por los primeros. En el estudio de Ortega-Carillo et al. (2020) y Pérez-García y Hernández-Sánchez (2020) se han utilizado cuatro dimensiones. Por último, se ha decidido incluir la investigación de Holguín-Álvarez et al. (2021), puesto que sus dimensiones recogen la competencia de forma global y son muy parecidas a las del INTEF. Por todo ello, y con la finalidad de mostrar de una forma más clara y visible todo lo comentado a lo largo de este párrafo, se ha elaborado la Tabla 6, dónde se indican las dimensiones utilizadas por las diversas investigaciones.

Tabla 6. Dimensiones utilizadas por varias investigaciones

Autores	Dimensiones
Marcano et al. (2020); Romero-García et al. (2020) y Jiménez-Hernández et al. (2020)	“Información y alfabetización informacional”. “Comunicación y colaboración” “Creación de contenido digital” “Solución de problemas” “Seguridad”
Usart-Rodríguez et al. (2021); Palau et al. (2019); Schina et al. (2020) y Lázaro-Cantabrana et al. (2019)	“Aspectos didácticos, curriculares y metodológicos” “Planificación, organización y gestión de recursos y espacios tecnológicos digitales” “Aspectos éticos, legales y de seguridad” “Desarrollo personal y profesional”
Ortega-Carillo et al. (2020) y Pérez-García y Hernández-Sánchez (2020)	“Navegación y resolución de problemas técnicos” “Disposiciones legales, derechos de autor y licencias” “Desarrollo, integración y estructuración de contenidos” “Integración a través de medios digitales y gestión de la identidad digital”
Holguín-Álvarez et al. (2021)	“El uso de la información acompañado de conocimiento” “La habilidad para comunicarse y colaborar en el aprendizaje” “Crear el contenido digital para su utilidad”

	<p>“Aplicación de acciones de seguridad mediática”</p> <p>“Analizar y resolver problemas en los entornos de aprendizaje”</p>
--	--

A su vez, encontramos otras investigaciones que han empleado dimensiones que recogen, como en los casos anteriores, todos o varios de los aspectos de la competencia digital como, por ejemplo, los artículos de Ruíz-Cabezas et al. (2020); Pérez et al. (2017); Santos-Lorenzo y Martínez-Abad (2021); Esteve-Mon et al. (2020). En ellos, las dimensiones reflejan aspectos relacionados con la navegación, búsqueda, almacenamiento y procesamiento de la información, así como su evaluación y comunicación. También, incluyen el conocimiento y la práctica o uso de la competencia digital.

Asimismo, entre los artículos, se han identificado algunos trabajos que se centran solo en un aspecto de la competencia digital como, por ejemplo, dos investigaciones que buscaban conocer la competencia digital de los docentes en el área de seguridad digital. Estos son Gallego-Arrufat et al. (2019), empleando tres dimensiones y Tomczyk (2020) que utilizó seis dimensiones. Otro ejemplo de esta índole, es el de Suosa y Costa (2019), que tenían como objeto de estudio el área “Alfabetización Mediática e Informacional”. También, hay investigaciones como la de Tomczyk et al. (2021) y Cervero et al. (2020) que no tenían como total finalidad conocer la competencia digital y, ésta, ha sido una de las dimensiones integradas en el instrumento. O como en el caso de Medina-García et al. (2021) que ha relacionado la CD con el tema de la discapacidad y, por tanto, las dimensiones recogen ambos conceptos.

Por otro lado, hay un estudio, el de Giovanni-Demartini et al. (2020), que utilizó la “Prueba Riconnessioni” como instrumento para evaluar las competencias digitales. En dicho instrumento, se emplearon dos dimensiones que estaban relacionadas con el significado que los autores habían dado a la prueba. De tal forma, que en la primera dimensión, la que se relaciona con la evaluación de la CDD, especifica qué las competencias digitales son las que

defiende dicha propuesta. Sin embargo, no se clarifica cuales son las dimensiones que defiende.

Por último, algunas investigaciones han utilizado instrumentos característicos del análisis cualitativo como, por ejemplo, Sales et al. (2020) y Tomczyk et al. (2017), que emplearon preguntas en sus instrumentos para evaluar la CDD, por lo tanto, no hay dimensiones específicas como tal. Por su parte, Pérez-Ferra et al. (2020) utilizaron las narrativas autobiográficas para obtener la información y, en ellas, emplearon dos dimensiones, de las cuales, la segunda, el “impacto de las actividades propuestas en el desarrollo interactivo de las competencias comunicativas y digitales” tiene relación con la evaluación de la CDD. Por otro lado, aunque éste no sea un instrumento del análisis cualitativo, el cuestionario TeDiCo empleado por Perifanou et al. (2021) tampoco mostró las dimensiones de una forma clara. Del mismo modo, las investigaciones de Mizoba et al. (2021) y Sartor-Harada (2021) no muestran con claridad el concepto de competencia digital o los aspectos que la componen en las dimensiones, aunque su estudio esté relacionado con ella.

Por lo tanto, para concluir este punto, se ha observado que solo algunas investigaciones han empleado dimensiones que tienen relación a las utilizadas en los modelos que se han analizado en el punto 2 de este trabajo. Los ejemplos más claros son los que se muestran en la tabla 6. Todas las investigaciones aplican dimensiones semejantes a las utilizadas en el INTEF, así pues, de los 10 artículos, 3 de ellos las han mostrado de forma idéntica, mientras que el resto han implementado alguna modificación en ellas. También, podemos añadir la investigación de Pérez et al. (2017) ya que sus dimensiones son las competencias de las que se conforma la primera dimensión del INTEF. Asimismo, los estudios de Santos-Lorenzo y Martínez-Abad (2021) y de Esteve-Mon et al. (2020) recogen algunos aspectos que pueden verse en este modelo como, por ejemplo, la búsqueda, el procesamiento o la evaluación de la información, así como el aspecto comunicativo. Por último, se ha observado que los autores han mantenido gran parte de la estructura y redacción del modelo.

6.3 Resultados del nivel de CDD tras aplicar el instrumento de evaluación

Como resultado del análisis de contenido de los 29 artículos, se ha constatado que las investigaciones han mostrado los resultados de dos formas, con un 44,82% de una manera global y con un 55,17% a través de las dimensiones o por la clasificación que los autores emplearon en su estudio, tal y como se recoge en la Tabla 7.

Tabla 7. Formas de presentación de los resultados.

Resultados mostrados de manera global		Resultados mostrados por dimensiones o por la clasificación empleada en el estudio	
N Artículos	Porcentaje de publicaciones	N Artículos	Porcentaje de publicaciones
13	44,82%	16	55,17%

Sin embargo, dentro de la clasificación anterior, se han encontrado artículos que muestran ciertas similitudes entre ellos. Por ello, para la posterior explicación, se han agrupado los resultados en torno a esas similitudes y se han obtenido cuatro bloques: los artículos que especifican en los resultados el nivel (alto, medio o bajo) de CDD, los estudios que están relacionados con la implementación de alguna actividad o curso de formación e interfieren en las competencias de los participantes posteriormente a su realización, las investigaciones que no ofrecen datos claros del nivel de la CDD tras su evaluación y los artículos “restantes”. Por lo tanto, la explicación de los resultados se realizará a través de esos 4 bloques, pero, a su vez, éstos se subdividen en las dos categorías de la tabla 7. Para mostrar de una forma más clara esta clasificación y entender mejor los resultados obtenidos, se puede observar en la Tabla 8 cómo se han estructurado los cuatro bloques con sus respectivos artículos científicos.

Tabla 8. Clasificación de los resultados.

Clasificación	N	Resultados expresados de manera global (autores)	Resultados expresados por dimensiones o por las partes que conforman la investigación (autores)	Sin especificar el tipo de resultados (autores)

Artículos que especifican el nivel de CDD	7	Mizoba et al. (2021); Öçal et al. (2021); Tomczyk (2020); Cervero et al. (2020) y Garzón-Artacho et al. (2020)	Tomczyk et al. (2017) y Gallego-Arrufat et al. (2019)	
Estudios que implementan alguna actividad o curso como formación e interfieren en la competencia digital	8	Giovanni-Demartini et al. (2020), Sousa y Costa (2019) y Schina et al. (2020)	Ortega-Carrillo et al. (2020); Pérez-García y Hernández-Sánchez (2020); Pérez-Ferra et al. (2020); Romero-García et al. (2020) y Holguín-Álvarez et al. (2021)	
Artículos “restantes”	8	Medina-García et al. (2021) y Jiménez-Hernández et al. (2020).	Usart-Rodríguez et al. (2021); Esteve-Mon et al. (2020); Ruiz-Cabezas et al. (2020); Sales et al. (2020); Palau et al. (2019) y Santos-Lorenzo y Martínez-Abad (2021)	
Artículos que no ofrecen datos claros del nivel de CDD tras su evaluación. (En este caso, no se especifica si pertenece a alguno o a ambos tipos).	6			Tomczyk et al. (2021); Lázaro-Cantabrana et al. (2019); Perifanou et al. (2021); Marcano, B (2020); Pérez et al. (2017) y Sartor-Harada (2021)

En primer lugar, encontramos un total de 7 artículos dónde se muestra en los resultados el nivel de competencia digital. Los autores Mizoba et al. (2021) y Tomczyk et al. (2017) coinciden en que los participantes de su investigación tienen un nivel alto en CDD, por su parte, Tomczyk (2020) han constatado que en su estudio los usuarios tienen un nivel medio y la investigación de Garzón-Artacho et al. (2020) muestra que los docentes tienen un nivel bajo en competencias digitales. También, Cervero et al. (2020) nos muestra en los

resultados que los participantes se auto perciben entre los niveles medio y alto de competencia digital. Además, Öçal et al. (2021) ha mostrado niveles dependiendo de la variable que se esté midiendo, así pues, los hombres tienen un nivel más alto que las mujeres y los docentes con más años de experiencia también tienen un nivel más alto. Por último, Gallego-Arrufat et al. (2019) nos ha mostrado los porcentajes que ha obtenido en cada nivel, siendo el nivel medio, con un 47%, el que tiene el primer lugar y le siguen el nivel alto, con un 34%, y el nivel bajo con un 18%.

En segundo lugar, encontramos un total de ocho artículos en relación a los estudios que han proporcionado formación y han influido en las competencias de los participantes. Como hemos comentado anteriormente, podemos encontrar los resultados expresados de manera global o por dimensiones. En su gran mayoría, nos muestran los resultados indicando la mejoría de los participantes una vez finalizada la formación. Por un lado, las investigaciones de Giovanni-Demartini et al. (2020), Sousa y Costa (2019) y Schina et al. (2020) muestran sus resultados de manera global. En los tres casos, tras obtener la formación, los participantes han mejorado en sus competencias digitales, destacando cambios en algunos de los ítems o dimensiones de los que estaban conformados los instrumentos. Poniendo como ejemplo la investigación de Schina et al. (2020), al finalizar la formación la competencia digital de los participantes era de 79,42%, considerándose competentes en el ámbito digital. Por otro lado, las investigaciones que han empleado formación y expresan los resultados por dimensiones son las siguientes: Ortega-Carrillo et al. (2020); Pérez-García y Hernández-Sánchez (2020); Pérez-Ferra et al. (2020); Romero-García et al. (2020) y Holguín-Álvarez et al. (2021). En todos los estudios, una vez se ha realizado la formación, los participantes han presentado mejoría en gran parte de su competencia digital. Sin embargo, se han dado casos en los que no han mejorado en algún ítem de la dimensión, en la propia dimensión o se han mantenido en su nivel inicial. Por ejemplo, el estudio de Pérez- García y Hernández- Sánchez (2020) nos muestra que los participantes han mejorado a nivel general en sus cuatro dimensiones, las cuales son: “navegación y resolución de problemas técnicos”, “disposiciones legales, derechos de autor y licencias”, “desarrollo, integración y estructuración

de contenidos” e “integración a través de medios digitales y gestión de la identidad digital”, aunque en dos aspectos de la segunda dimensión han resultado ser más bajos. Como último ejemplo de este apartado, en la investigación de Holguín-Álvarez et al. (2021) muestra que más del 60% del total desarrollaron las habilidades digitales de forma avanzada.

En tercer lugar, referente a los artículos “restantes”, encontramos, al igual que en el caso anterior, algunos con resultados genéricos y otros por dimensiones. Por un lado, en relación a los primeros, encontramos las investigaciones de Medina-García et al. (2021) y Jiménez-Hernández et al. (2020). En ambos casos, se produce mejora en las competencias y, específicamente, en el segundo estudio los participantes destacaron por ser más competentes en la primera dimensión “Información y alfabetización informacional”.

Por otro lado, tenemos los seis artículos de Usart-Rodríguez et al. (2021); Esteve-Mon et al. (2020); Ruiz-Cabezas et al. (2020); Sales et al. (2020); Palau et al. (2019) y Santos-Lorenzo y Martínez-Abad (2021) que nos explican los resultados por dimensiones. En primer lugar, los estudios de Usart-Rodríguez et al. (2021) y Palau et al. (2019) utilizaron las mismas dimensiones, las cuales son: D1“aspectos didácticos, curriculares y metodológicos”, D2“planificación, organización y gestión de recursos y espacios tecnológicos digitales”, D3“aspectos éticos, legales y de seguridad” y D4“desarrollo personal y profesional”. En el caso del primer artículo, los participantes obtuvieron mayor puntuación en la tercera dimensión (seguridad) y en la cuarta (personal y profesional) y, en el caso del segundo artículo, los docentes se veían más competentes en la primera (“didáctica curricular y metodología”) y en la segunda (“planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales”). A su vez, este último estudio empleó tres variables: edad, años de experiencia y procedencia de los participantes. Respecto a la edad, los más jóvenes son más competentes en las dimensiones 1, 2 y 4, mientras que los de mayor edad en la dimensión 1. Los docentes con experiencia entre los primeros 5 años de carrera profesional son más competentes en las dimensiones 1, 2, 4 que los que superan los 5 años de experiencia. En ambas variables, todos los participantes son menos competentes en la dimensión 3. Referente a la

procedencia, los docentes cántabros y asturianos se ven más competentes en todas las dimensiones frente a los profesionales de las comunidades de Andalucía, Aragón, Castilla la Mancha, Castilla y León, Cataluña, Comunidad Valenciana y Extremadura.

En segundo lugar, la investigación de Esteve-Mon et al. (2020) nos muestra que un 56% de participantes son buenos o expertos y un 36% se considera promedio en la competencia digital y, en el pensamiento computacional, un 41% es bueno o experto y un 40% promedio. En las dimensiones, las puntuaciones más altas fueron para la alfabetización multimedia y comunicativa y las más bajas en alfabetización tecnológica y pensamiento computacional.

En tercer lugar, el artículo de Sales et al. (2020) muestra que los docentes se autoperceben con un buen dominio en la competencia digital.

En cuarto lugar, Ruiz-Cabezas et al. (2020) dividió sus resultados en dos factores y el primero, relacionado con la evaluación de la CDD, está constituido por los ítems que recogen la opinión de los participantes sobre sus conocimientos, capacidades técnicas e implicación en la plataforma y uso de los videos didácticos. Los ítems “el empleo didáctico de alguna plataforma educativa es una exigencia de la educación universitaria y de la docencia” y “comparte con los colegas la percepción de emplear didácticamente el recurso TIC: vídeos” son los que tienen las medias más altas y, por el contrario, el ítem “se siente creador de recursos TIC (webs, plataformas...)” obtiene la media más baja respecto a los anteriores.

Y en quinto y último lugar, Santos-Lorenzo y Martínez-Abad (2021) nos muestran que el 75% de los docentes encuestados se sitúa en niveles superiores o iguales a 8 puntos sobre 10, mientras que un 25% se sitúa en el máximo en las cuatro dimensiones: búsqueda, evaluación, procesamiento y comunicación. Los sujetos consideran que tienen un nivel alto en el dominio de la competencia informacional y en el conocimiento y manejo de la información. A su vez, su estudio analizó las dimensiones en base a dos variables: su país de origen (Chile, Colombia, Argentina, República Dominicana, México y España) y los años

de experiencia. Referente a la primera variable los docentes procedentes de Chile, Colombia y España tienen mayores habilidades en el total de las dimensiones, mientras que los docentes de México quedaron ligeramente por debajo. Asimismo, los docentes de República Dominicana se consideran más competentes en la búsqueda de información y, seguido a éste, se encuentran Colombia, Chile y Argentina. Respecto a la segunda variable, los docentes más jóvenes opinan que tienen mayor destreza en las habilidades informacionales. Ambos lados de la experiencia creen que su fortaleza está en la evaluación de la información, mientras que en la dimensión de la búsqueda de la información tienen un menor nivel de dominio.

Por último, al realizar el análisis, se ha observado que los artículos de Tomczyk et al. (2021); Lázaro- Cantabrana et al. (2019); Perifanou et al. (2021); Marcano, B (2020); Pérez et al. (2017) y Sartor-Harada (2021) no han mostrado o no han expuesto claramente el nivel de la competencia digital de los participantes, se debe a que se han centrado en otros aspectos del instrumento o de la investigación.

7. Conclusiones

Hace algo más de una década, la competencia digital se convirtió en una de las ocho competencias claves dentro del ámbito educativo, volviéndose una competencia indispensable para la formación de los alumnos, los docentes y la sociedad (Pérez-Escoda et al., 2019).

Tras todo este proceso surgieron varios modelos por parte de algunos organismos e instituciones, dónde se muestran las competencias digitales que deben poseer los docentes (García-Valcárcel et al., 2020). En este trabajo se destacó el Modelo JISC, el Modelo TPACK, Modelo de Estándares ISTE, el Marco Europeo de Competencia Digital del Profesorado (DigCompEdu) y el Marco Común de Competencia Digital Docente (MCCDD). Durante el proceso de búsqueda de los modelos, observamos que existen diversas dimensiones de competencias y que algunos modelos, como el de DigCompEdu, había creado una autoevaluación para docentes para conocer su nivel de competencia digital, llamado "DigCompEdu Check-In". También, algunos autores diseñaron el suyo propio como, por ejemplo, Usart-Rodríguez et al. (2020), llamado COMDID-A.

Una vez realizado el estudio, se puede concluir que muchos de los autores diseñan los instrumentos y las dimensiones en base a modelos existentes o autores que ya han trabajado previamente en este campo. En este sentido, se ha observado que hay investigaciones que han sido más influenciadas por esas fuentes existentes y sus dimensiones tienen más similitud con las originales a diferencia de otras que las han adaptado a su estudio. Así pues, entre los marcos, el INTEF ha servido de gran ejemplo para algunas investigaciones, las cuales, emplean sus dimensiones para evaluar la CDD de los participantes. Las 5 dimensiones que nos muestra este marco son las siguientes: D1 "Información y alfabetización informacional", D2 "Comunicación y colaboración", D3 "Creación de contenido digital", D4 "Solución de problemas" y D5 "Seguridad". Como puede observarse, recogen de forma completa los componentes característicos de la competencia digital y, por lo tanto, es una gran elección para realizar la evaluación.

Asimismo, los instrumentos utilizados para evaluar han sido variados, sin embargo, aun estando el autoinforme en segundo lugar, el número de investigaciones en proporcionar un instrumento que te permita conocer tu nivel de forma instantánea es bajo. Un claro ejemplo, utilizado en más de una investigación, ha sido el COMDID-A de Usart-Rodríguez et al. (2020). Por lo tanto, de forma general, los instrumentos que han sido creados proporcionan unos resultados que deben ser obtenidos e interpretados previamente por los investigadores para, posteriormente, poder conocer el nivel de competencia digital.

Por último, los resultados nos han mostrado que, en general, los docentes tienen un nivel bueno de competencia digital, tanto si han sido evaluados de manera externa como si es percibida por ellos mismos, a partir de la autoevaluación. Asimismo, variables como la edad o la experiencia nos muestran que los docentes más jóvenes o los docentes con más experiencia son los que suelen tener más dominio en la competencia digital. Sin embargo, en la mayoría de los casos, se opina que se puede mejorar la competencia digital en su totalidad o en algunas de las dimensiones en las que se han podido obtener datos más bajos.

Para concluir, se puede destacar que se ha constatado el aumento del interés en los últimos años por evaluar la CDD. Por ello, se debe continuar investigando y seguir creando instrumentos como, por ejemplo, los autoinformes, de tal forma que los docentes conozcan de manera inmediata su nivel de competencia digital. Asimismo, se deberían tener en cuenta todas las etapas de la educación, como la de Educación Infantil, que no ha sido objeto de estudio en ninguna de las investigaciones entre las seleccionadas para la realización de este análisis de contenido en las bases de datos de revistas científicas de más calidad.

8. Referencias

- Cabero-Almenara, J., & Barroso, J. (2016). Formación del profesorado en TIC: una visión del modelo TPACK. *Cultura y Educación*, 28(3), 633-663, <https://doi.org/10.1080/11356405.2016.1203526>
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Gutiérrez-Castillo, J. J., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). Validación del cuestionario de competencia digital para futuros maestros mediante ecuaciones estructurales. *Bordón. Revista De Pedagogía*, 72(2), 45-63. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2020.73436>
- Cabero Almenara, J., Llorente Cejudo, M. del C., & Morales Lozano, J. A. (2018). Evaluación del desempeño docente en la formación virtual: ideas para la configuración de un modelo. *RIED. Revista Iberoamericana De Educación a Distancia*, 21(1), 261–279. <https://doi.org/10.5944/ried.21.1.17206>
- 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>
- Cervero, A., Castro-López, A., Álvarez-Blanco, L., Esteban, M., y Bernardo, A. (2020). Evaluation of educational quality performance on virtual campuses using fuzzy inference systems. *Plos One*, 15(5). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232802>
- Consejo de la Unión Europea. (2006). *Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente*. Diario Oficial de la Unión Europea.
- Consejo de la Unión Europea (2018). *Recomendación del Consejo, de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente*. Diario Oficial de la Unión Europea.
- De los Santos Lorenzo, M., y Martínez Abad, L. (2021). Las Competencias Informacionales Observadas y Auto-percibidas en el Profesorado

- Iberoamericano. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 96(35.1). <https://doi.org/10.47553/rifop.v96i35.1.81358>
- Esteve-Mon, F.M., Llopis, M.A., y Adell-Segura, J. (2020). Digital Competence and Computational Thinking of Student Teachers. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(2), 29-41. <https://di.org/10.3991/ijet.v15i02.11588>
- Gallego-Arrufat, M., Torres-Hernández, N., & Pessoa, T. (2019). Competence of future teachers in the digital security area. [Competencia de futuros docentes en el área de seguridad digital]. *Comunicar*, 61, 57-67. <https://doi.org/10.3916/C61-2019-05>
- García Cabrero, B., Loredó Enríquez, J., Luna Serrano, E., & Rueda Beltrán, M. (2016). Modelo de Evaluación de Competencias Docentes para la Educación Media y Superior. *Revista Iberoamericana De Evaluación Educativa*, 1(3e). <https://revistas.uam.es/riee/article/view/4658>
- García-Valcárcel, A., Casillas Martín, S., & Basilotta Gómez-Pablos, V. (2020). Validation of an Indicator Model (INCODIES) for Assessing Student Digital Competence in Basic Education. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 9(1), 110-125. <https://doi.org/10.7821/naer.2020.1.459>
- Garrido, O., y Fuentes, P. (2008). La Evaluación Docente. Un Aporte a la Reconstrucción de Prácticas Pedagógicas más Efectivas. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 1(2), 125-136. <https://bit.ly/3Cw8fev>
- Garzón Artacho, E., Sola Martínez, T., Ortega Martín, J.L., Marín Marín, J.A., y Gómez García, G. (2020). Teacher Training in Lifelong Learning- The Importance of Digital Competence in the Encouragement of Teaching Innovation. *Sustainability*, 12(7), 2852. <https://doi.org/10.3390/su12072852>
- Giovanni Demartini, C., Benussi, L., Gatteschi, V., y Renga, F. (2020). Education and Digital Transformation: The “Riconnessioni” Project”. *IEEE ACCESS*, 8, 186233-186256. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3018189>

- Guix, J. (2008). El análisis de contenidos: ¿qué nos están diciendo? *Revista Calidad Asistencial* 23(1), 26-30. [https://doi.org/10.1016/S1134-282X\(08\)70464-0](https://doi.org/10.1016/S1134-282X(08)70464-0)
- Hernández, R.M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y Representaciones*, 5(1), 325-347. <https://doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149>
- Holguín-Álvarez, J., Apaza-Quispe, J., Ruíz Salazar, J.M., y Picoy Gonzales, J.A (2021). Competencias digitales en directivos y profesores en el contexto de educación remota del año 2020. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26(94), 623-643. <https://doi.org/10.52080/rvgluzv26n94.10>
- INTEF (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. <https://bit.ly/3iwkv7b>
- Jiménez-Hernández, D., González-Calatayud, V., Torres-Soto, A., Martínez Mayoral, A., y Morales, J. (2020). Digital Competence of Future Secondary School Teachers: Differences According to Gender, Age and Branch of Knowledge. *Sustainability*, 12(22). <https://doi.org/10.3390/su12229473>
- Lázaro-Cantabrana, J.L., Usart Rodríguez, M., y Gisbert Cervera, M. (2019). La evaluación de la competencia digital docente: construcción de un instrumento para medir los conocimientos de futuros docentes. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 8(1), 75-81. <https://doi.org/10.7821/naer.2019.1.370>
- Marcano, B., Iñigo, V., y Sánchez Ramírez, J.M. (2020). Validación de rúbrica para evaluación de e-actividades diseñadas para el logro de competencias digitales docentes. *Apuntes Universitarios*, 10(2), 115 - 129. <https://doi.org/10.17162/au.v10i2.451>
- Medina-García, M., Higuera-Rodríguez, L., García-Vita, M.M., y Doña-Toledo, L. (2021). ICT, Disability, and Motivation: Validation of a Measurement Scale and Consequence Model for Inclusive Digital Knowledge. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(13). <https://doi.org/10.3390/ijerph18136770>

- Mizova, B., Peytcheva-Forsyth, R., y Gospodinov, B. (2021). Challenges to the Development of Teachers' Professional Digital Competences – Bulgarian Perspective. *Applications of Mathematics in Engineering and Economics*, 2333. <https://doi.org/10.1063/5.0041818>
- Öçal, T., Halmatov, M., y Ata, S. (2021). Distance education in COVID-19 pandemic: An evaluation of parent's, child's and teacher's competences. *Education and Information technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10551-x>
- Ortega Carrillo, J. A., Rendón López, L. M., Fuentes Esparrell, J. A., & Ortega Maldonado, Álvaro. (2020). Eficacia de un programa de formación en competencias digitales aplicado a estudiantes del grado de magisterio en educación primaria basado en el modelo Affective elearning+. *Educatio Siglo XXI*, 38(3), 81–104. <https://doi.org/10.6018/educatio.432421>
- Palau, R., Usart, M., y Ucar Carnicero, M.J. (2019). La competencia digital de los docentes de los conservatorios. Estudio de autopercepción en España. *Revista Electrónica de LEEME*, 44, 24-41. <https://doi.org/10.7203/LEEME.44.15709>
- Pérez-Escoda, A., García-Ruiz, R., & Aguaded, I. (2019). Dimensiones de la alfabetización digital a partir de cinco modelos de desarrollo, *Cultura y Educación*, 31(2), 232-266. <https://doi.org/10.1080/11356405.2019.1603274>
- Pérez Ferra, M., Ortega Martos, J. M., & Henríquez Alvear, L. (2020). Voz de los estudiantes de magisterio respecto a sus avances en las competencias comunicativa y digital con "Affective e-learning+". *Educatio Siglo XXI*, 38(3), 15–36. <https://doi.org/10.6018/educatio.423161>
- Pérez García, Álvaro., & Hernández-Sánchez, A. M. (2020). Efectos del programa affective e-learning en el desarrollo de la Competencia Digital en estudiantes del Grado en Educación Primaria. *Educatio Siglo XXI*, 38(3), 129–150. <https://doi.org/10.6018/educatio.416431>
- Pérez Sánchez, L., Jordano de la Torre, M., & Martín - Cuadrado, A. M. (2017). Los NOOC para la formación en competencias digitales del docente

universitario. Una experiencia piloto de la Universidad Nacional de Educación a distancia (UNED). *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 17(55). <https://doi.org/10.6018/red/55/1>

Perifanou, M., Economides, A. A., y Tzafilkou, K. (2021). Teachers' Digital Skills Readiness During COVID-19 Pandemic. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 16(8), 238-251. <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i08.21011>

Ramírez-Montoya, M., & García-Peñalvo, F. (2018). Co-creación e innovación abierta: Revisión sistemática de literatura. *Comunicar*, 54, 09-18. <https://doi.org/10.3916/C54-2018-01>

Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. <http://europa.eu/!gt63ch>.

Romero-García, C., Buzón-García, O., Sacristán-San Cristóbal, M., y Navarro-Asencio, E. (2020). Evaluación de un programa para la mejora del aprendizaje y la competencia digital en futuros docentes empleando metodologías activas. *Estudios sobre Educación*, 30, 179-205. <https://doi.org/10.15581/004.39.179-205>

Ruiz-Cabezas, A., del Castañar Medina Domínguez, M., Pérez Navío, E., y Medina Revilla, A. (2020). University teachers' training: the Digital Competence. *Pixel-Bit- Revista de Medios y Educación*, 58, 181-215. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.74676>

Sales, D., Cuevas-Cerveró, A., y Gómez-Hernández, J.A. (2020). Perspectives on the information and digital competence of Social Sciences students and faculty before and during lockdown due to Covid-19. *Profesional de la Información*, 29(4). <https://doi.org/10.3145/epi.2020.jul.23>

Sartor-Harada, A. (2021). La comunidad docente y las competencias digitales: La formación a lo largo de la vida. *Revista Conhecimento Online*, 1,177-192. <https://doi.org/10.25112/rco.v1i0.2400>

Schina, D., Esteve-González, V., Lázaro-Cantabrana, J.L., y Gisbert. M. (2020). The Integration of Sustainable Development Goals in Educational

- Robotics: A Teacher Education Experience. *Sustainability*, 12(23). <https://doi.org/10.3390/su122310085>
- Sousa, C., y Costa, C. (2019). Game creation to promote media and information literacy (MIL) skills in basic education teachers. *Revista Lusófona de Educação*, 46,139-152. <https://doi.org/10.24140/issn.1645-7250.rle46.09>
- Tejedor, F.J. (2012). Evaluación del desempeño docente. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 5(1), 318-327. <https://bit.ly/3s2JXE6>
- Tomczyk, L. (2020). Skills in the area of digital safety as a key component of digital literacy among teachers. *Education and Information Technologies*, 25(1), 471-486. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-09980-6>
- Tomczyk, L., Costas Jáuregui, V., Albuquerque de la Higuera Amato, C., Muñoz, D., Arteaga, M., Sunday Oyelere, S., Yasar Akyar, Ö., y Porta, M. (2021). Are teachers techno-optimists or techno-pessimists? A pilot comparative among teachers in Bolivia, Brazil, the Dominican Republic, Ecuador, Finland, Poland, Turkey, and Uruguay. *Education and Information Technologies*, 26(3), 2715-2741. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10380-4>
- Tomczyk, L., Szotkowski, R., Fabis, A, Wasinski, A., Chudy, S., y Neumeiter, P. (2017). Selected aspects of conditions in the use of new media as an important part of the training of teachers in the Czech Republic and Poland - differences, risks and threats. *Education and Information Technologies*, 22(3), 747-767. <https://doi.org/10.1007/s10639-015-9455-8>
- Usart Rodríguez, M., Lázaro Cantabrana, J. L., & Gisbert Cervera, M. (2020). Validación de una herramienta para autoevaluar la competencia digital docente. *Educación XX1*, 24(1). <https://doi.org/10.5944/educxx1.27080>
- Velandia, L., Moreno, A., Gómez, L., Piragauta, J., Herrera, F., Aros, C., & Bello, G. (2016). *El papel de las TIC en la transformación de la sociedad*. Los Libertadores. <https://doi:10.2307/j.ctv11wjdp>