



COMPETENCIA DIGITAL DEL PROFESORADO UNIVERSITARIO. Una panorámica del estado de la cuestión.

Digital competence of university teachers.
An overview of the state of the art.

ANDRÉS CISNEROS-BARAHONA¹, LUIS MARQUÉS MOLÍAS², NICOLAY SAMANIEGO ERAZO¹,
MARÍA UVIDIA FASSLER¹, WILSON CASTRO-ORTIZ¹, PABLO ROSAS-CHÁVEZ¹

¹ Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador

² Universitat Rovira i Virgili, España

KEYWORDS

*Systematic literature review
Higher education
Teacher education
ICT;
Digital literacy
Digital teaching competence.*

ABSTRACT

A systematic review of the literature located in Scopus on the digital competence (DC) of university professors was carried out; With the help of the PRISMA methodology and operators, the research was delimited through Eric's thesauri. The Spanish authors/entities stand out in the subject, there are efforts oriented to the design, validation and application of rubrics worldwide. The approaches are predominantly quantitative. The research strengthens the understanding of the DC, there is a positive effect given by the teaching DC in the training of students, it is necessary to develop training plans and undertake similar efforts in other scientific databases.

PALABRAS CLAVE

*Revisión sistemática de literatura
Educación superior
Formación de profesores
TIC
Alfabetización digital
Competencia digital docente*

RESUMEN

Se realizó una revisión sistemática de la literatura localizada en Scopus sobre la competencia digital (CD) del profesorado universitario; con ayuda de la metodología PRISMA y operadores se delimitó la investigación a través de tesauros de Eric. Los autores/entidades españolas resaltan en la temática, existen esfuerzos orientados al diseño, validación y aplicación de rúbricas a nivel mundial. Los abordajes predominantemente son cuantitativos. La investigación fortalece el entendimiento sobre la CD, existe un efecto positivo otorgado por las CD docentes en la formación de estudiantes, se requiere desarrollar planes de formación y emprender esfuerzos similares en otras bases de datos científicas.

Recibido: 21/ 06 / 2022

Aceptado: 20/ 08 / 2022

1. Introducción

La adquisición de competencias digitales por parte del profesorado y del estudiantado, al realizarse de manera integral (Ferrari, 2013; Hall *et al.*, 2014; Rangel, 2015; Rodríguez-García *et al.*, 2019; Vivar, 2014; Zepeda *et al.*, 2019) otorga competitividad a la práctica docente (Y. Zhao *et al.*, 2019) y caracteriza el perfil profesional del docente en la educación superior (Cateriano-Chavez *et al.*, 2021), por lo que el actual desafío consiste en conseguir que los profesores y futuros docentes reflexionen, investiguen y comprendan a partir de la presencia cotidiana de las TIC en su quehacer docente (Gallardo *et al.*, 2011).

Las instituciones de formación del profesorado plantean como objetivos de su gestión, evaluar y desarrollar las CDD (Marqués-Molíás *et al.*, 2016; Uvidia María *et al.*, 2017), en la actualidad existe una cantidad importante de Marcos de CDD, desarrollados por instituciones, organizaciones y/o autores, que han definido modelos, dimensiones, estándares, indicadores o componentes, tal como se aprecia en la Tabla 1 (Julio Cabero-Almenara, Romero-Tena, *et al.*, 2020; Lázaro-Cantabrana *et al.*, 2019; Pérez-Escoda *et al.*, 2019).

Tabla 1. Marcos de competencia digital docente

Marco	Referencia
Modelo P21	(Trilling, 2002)
Modelo de Krumsvik	(Almås & Krumsvik, 2007)
Marco Británico de Enseñanza Digital (JICS Model)	(Beetham <i>et al.</i> , 2009)
Competencias y Estándares TIC para la profesión docente (Chile)	(Elliot <i>et al.</i> , 2011)
Competencias TIC para el desarrollo profesional docente (Colombia)	(Campo <i>et al.</i> , 2013)
Marco Común Español de Competencia Digital Docente	(INTEF, 2017)
Estándares ISTE para Educadores	(ISTE, 2008)
Marco UNESCO de Competencia TIC para Docentes	(Butcher, 2019)
Rúbrica de Competencia Digital Docente (Universitat Rovira i Virgili)	(Lázaro-Cantabrana <i>et al.</i> , 2019)
Marco Europeo de Competencia Digital del Profesorado (DigCompEdu)	(Redecker, 2020)

Fuente: Elaboración propia, 2022.

En el ámbito universitario, una de las maneras de hacer frente a los desafíos de la nueva era es justamente el desarrollo de habilidades, actitudes y conocimientos del profesorado (Vallejo & Aguayo, 2021), a través de actualizaciones y adaptaciones adecuadas que mejoren su competitividad profesional (Y. Zhao *et al.*, 2019), considerando la importancia de estas en la búsqueda de empleo por parte del estudiantado (Juárez Arall & Marqués Molías, 2019). Sin embargo, los esfuerzos aislados no son suficientes, actualmente en las universidades se otorga una mayor importancia a la tarea investigadora del profesor (Caena & Redecker, 2019; UNESCO, 2013), esto ocasiona un desuso de las herramientas digitales con fines pedagógicos en el aula (Amhag *et al.*, 2019); existen cuantiosos estudios al respecto que evidencian el vacío formativo en relación con la competencia digital en el contexto universitario (Fernández Cruz & Fernández Díaz, 2016; Morales Capilla *et al.*, 2014; Ramírez García & González Fernández, 2016).

Por consiguiente, en la presente investigación, a través de una revisión sistemática de la literatura, se pretende tener un panorama completo y detallado sobre la CDD universitaria, al identificar la evolución científica de esta temática en la base de datos Scopus, y así dar respuesta a las interrogantes fundamentales de la investigación: 1. ¿En qué países se están desarrollando investigaciones relacionadas con la temática descrita?; 2. ¿Quiénes son los investigadores interesados en el tema?; 3. ¿Con qué diseños metodológicos se abordan estas investigaciones?; 4. ¿Qué objetivos se plantean alcanzar con estas indagaciones?, y 5. ¿Cuáles son principales hallazgos detectados producto de estas investigaciones?.

2. Método

En función de la Guía de publicación Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses – PRISMA, se realizó una revisión sistemática de la literatura (SLR) soportada en el meta-análisis (MA) (Urrutia & Bonfill, 2010), por ser estos diseños los que aportan el más alto nivel de evidencia en la actualidad (Moraga C & Cartes-Velásquez, 2015) y además permiten mejorar la integralidad (Hutton *et al.*, 2016). Se estableció como objetivo analizar la producción científica proveniente de la base de datos Scopus, sobre la competencia digital del docente universitario, tomando en cuenta las siguientes variables fundamentales: 1. Países donde se desarrollan las investigaciones; 2. Principales autores dedicados a investigar este tema emergente; 3. Diseños metodológicos adoptados; 4. Objetivos de estas investigaciones y 5. Principales hallazgos o aportes de las investigaciones localizadas.

Se desarrolló un trabajo secuencial y riguroso de revisión; inicialmente se delimitó la investigación a través de conceptos clave, empleando el tesauro o aproximaciones de ERIC, procurando tener un vocabulario controlado de descriptores (Blanco & Martín Álvarez, 2019; Ferreras, 2009; Torres, 2018; Tous & Salim Mattar, 2012), para definir el contexto de la investigación se seleccionaron los siguientes: “digital competences” (competencias digitales) como aspecto fundamental, “higher education” (educación superior), “university teachers” (docentes universitarios) y “teaching” (docencia); la búsqueda se ejecutó en inglés y con ayuda del operador “and”, el mencionado procedimiento se describe en la Tabla 2.

Tabla 2. Procedimiento de la búsqueda en la base de datos Scopus

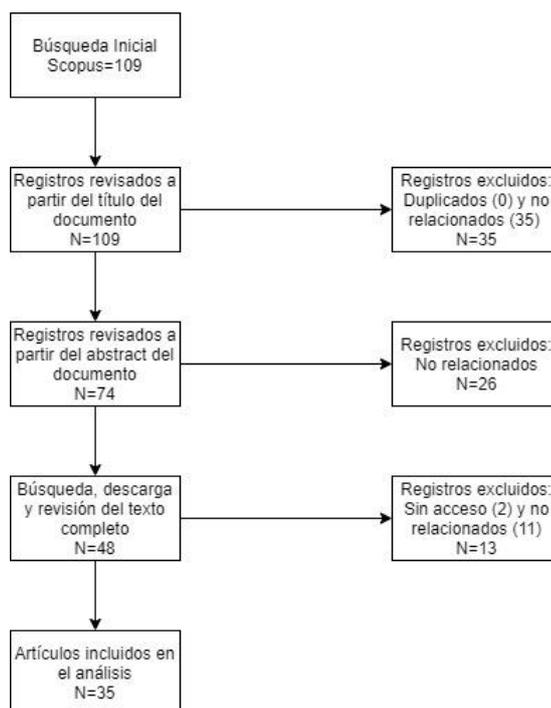
Descriptores	Digital competences; Higher education; University teachers; Teaching
Operador	And
Búsqueda	digital competences and higher education and university teachers and teaching

Fuente: Elaboración propia, 2022.

3. Resultados

El resultado de la extracción en función de los criterios de búsqueda determinados permitió obtener en la base de datos Scopus las referencias conforme a la Figura 1, con la finalidad de dar respuesta a las interrogantes de la investigación.

Figura 1. Referencias ubicadas en SCOPUS a partir de la metodología PRISMA



Fuente: Elaboración propia, 2022.

Con la finalidad de dar respuesta a las preguntas fundamentales de la investigación se generó la matriz de la Tabla 14, en la cual se pueden apreciar a detalle el país donde se han generado las investigaciones incluidas en el estudio, el diseño de investigación planteado en las obras, qué autores han participado en las investigaciones, cuál es el objetivo fundamental de estas producciones y los hallazgos principales.

Tabla 3. Matriz de resultados fundamentales de la Investigación.

Detalle	País	Diseño	Objetivo/s	Hallazgos
(Y. Zhao <i>et al.</i> , 2019). An empirical study of students and teaching staff's digital competence in Western China: Based on a case study of gansu agricultural university.	China	Mixta	Desarrollar un sistema de índices de evaluación de competencias digitales basándose en el marco europeo de competencias digitales, De acuerdo con las dimensiones y elementos del sistema de indicadores, se construye un cuestionario para investigar a los profesores y estudiantes de la Universidad Agrícola de Gansu en China. Se realizó un diagnóstico de la autopercepción de los profesores y estudiantes universitarios sobre las habilidades digitales, para construir su perfil de competencia digital, determinar su grado de confianza en el dominio de las competencias, evaluar su competencia digital y la alfabetización relativa, En segundo lugar, se proponen conclusiones validadas por los datos y los resultados.	Se combinan las dimensiones del cuestionario, se analizan los resultados de la encuesta desde diferentes perspectivas, conociendo y presentando el nivel actual y las características sobre la competencia digital de los estudiantes y profesores en la China occidental. Se crea un perfil de competencia digital, explorando si existe relación con variables como el género, edad y especialidad. Se comparan los resultados con la situación europea, averiguando sus puntos en común, las diferencias y la razón que provoca los mismos. Además, los resultados obtenidos podrían dar, no sólo a los profesores chinos, sino también a los educadores de todo el mundo, una orientación diferente sobre el desarrollo de los métodos de enseñanza y la construcción de un modelo pedagógico considerado.
(Wu, 2014). Applied technology with electronic materials and information in autonomous learning of learners.	China	Mixta	Explorar si los materiales de aprendizaje electrónicos seleccionados por los alumnos bajo la dirección de su profesor pueden promover su autonomía y efecto de aprendizaje e investigar la situación actual de la enseñanza del inglés en las universidades chinas y determinar los problemas más relevantes en la generación de estos materiales.	La mayoría de los estudiantes sostienen que un gran número de profesores utilizan los libros de texto como su principal guía curricular y fuente de enseñanza. Gracias a la participación de los alumnos en la elección del material, el método de enseñanza ha pasado de estar centrado en el profesor a estar centrado en el alumno, lo que puede motivar realmente a los alumnos a estudiar. Al utilizar los libros de texto electrónicos en la escuela, los alumnos están más dispuestos a aprender. Los materiales de aprendizaje en línea disponibles también son convenientes, ahorran tiempo y son beneficiosos, y, como resultado los estudiantes encuentran que el aprendizaje independiente no es tan difícil pero sí interesante.

<p>(De la Iglesia <i>et al.</i>, 2020). Competences and attitudes for the use of ICT in Galician students of the degree of teaching.</p>	<p>España</p>	<p>Cuantitativa</p>	<p>Determinar el nivel de competencias para el uso de las TIC que los futuros docentes de educación infantil y primaria de la Universidad de Santiago de Compostela, analizar la frecuencia y tipos de usos que los estudiantes hacen de las TIC, comprobar si los participantes tienen actitudes favorables hacia las TIC, y analizar las relaciones entre distintas variables (género, competencias, actitudes y uso) en relación con las tecnologías.</p>	<p>Los futuros docentes expresan una competencia media para el uso de las TIC, con más dominio técnico que para el aprendizaje. A mayor nivel de competencia técnica, mayor uso de las TIC para el aprendizaje y para informarse. A mayor nivel de competencia en el uso de las TIC para el aprendizaje, mayor uso de las tecnologías para el aprendizaje. Esta falta de competencia percibida es una cuestión importante a tener en cuenta en los planes formativos, ya que, esta situación podría limitar futuras prácticas educativas con TIC. Los estudiantes del grado de educación infantil y primaria son en su mayoría autodidactas en el aprendizaje de las tecnologías, por lo que los autores concluyen que el sistema educativo español no está siendo lo suficientemente sistemático y eficaz en la adquisición de esa competencia clave. En cuanto a la variable género, los resultados informan que los hombres se perciben más competentes en el uso de las TIC para el aprendizaje que las mujeres; concretamente, en acciones relacionadas con el manejo y tratamiento de la información.</p>
<p>(Sánchez-Caballé <i>et al.</i>, 2020). The digital competence of university students: A systematic literature review</p>	<p>España</p>	<p>Cualitativo</p>	<p>Determinar la terminología, elementos, perfil relacionado con la competencia digital que tienen los estudiantes y como desarrollarla.</p>	<p>La indagación determina que no hay una respuesta clara sobre el nivel de competencias digitales de los estudiantes, a pesar de la caracterización de la generación actual de estudiantes como nativos digitales, estos no tienen un alto nivel de competencia digital. Hay muchos perfiles de estudiantes y muchos factores que influyen en sus capacidades, entre ellos el acceso y el nivel económico. Se observa que la formación en este ámbito tiene un impacto positivo. Se identifica un amplio abanico de ideas sobre qué tipo de formación es mejor, los estudiantes prefieren recibir formación dentro de sus instituciones educativas y recibir ayuda de ellas, por lo que sería una buena idea integrar esta formación en el currículo, incluso de forma transversal. Los autores concluyen que la formación del personal universitario y de los docentes también es importante porque tienen un papel clave en la transmisión de conocimientos a los estudiantes. Y sin duda es indispensable tener en cuenta los conocimientos y necesidades particulares del estudiante.</p>
<p>(Xie <i>et al.</i>, 2014). Current status and solutions towards the</p>	<p>China</p>	<p>Cuantitativa</p>	<p>Generar un cuestionario para evaluar el estado actual de la construcción y el intercambio de recursos educativos digitales en colegios y universidades</p>	<p>Los resultados muestran que los recursos educativos digitales son construidos a gran escala. Las plataformas para la enseñanza en línea y la gestión de recursos son populares y contienen variados tipos de recursos. Además, la construcción de recursos se orientó</p>

<p>construction and sharing of digital educational resources in colleges and universities.</p>	<p>de la provincia de Guangdong en China.</p>	<p>hacia el "currículo orientado a disciplinas". En cuanto al intercambio de recursos la gran mayoría de colegios y universidades son capaces de integrar y utilizar los recursos educativos digitales, proponiendo diversos modos de aplicación dentro del campus. Algunos nuevos modos de compartir recursos surgieron gradualmente fuera del campus. En cuanto a la formación de los profesores en materia de TIC, la mayoría de las facultades y universidades llevan a cabo la formación con diversos temas y formas flexibles según las características educativas. Sin embargo, existen algunos problemas en construcción de recursos, mecanismos y servicios de formación.</p>
<p>Validation of a tool for self-evaluating teacher digital competence</p>	<p>España</p> <p>Someter una herramienta de autoevaluación de la competencia digital docente para la formación inicial del profesorado (COMDID-A) a una validación dimensional y externa, en relación con la edad, el género y el acceso a la universidad.</p>	<p>Los resultados muestran que la estructura dimensional propuesta por el modelo teórico es altamente fiable y presenta cuatro dimensiones: 1. Aspectos didácticos, curriculares y metodológicos; 2. Planificación, organización y gestión de los recursos y espacios tecnológicos digitales; 3. Aspectos éticos, legales y de seguridad; y 4. Desarrollo personal y profesional. Además, surgen correlaciones significativas entre la edad y la autoevaluación de la competencia digital docente (CDD): en particular, los estudiantes de mayor edad se autoevalúan como menos competentes que los más jóvenes. No se observaron diferencias de género. Los resultados de este estudio podrían proporcionar a los futuros profesores y a las instituciones educativas una herramienta válida y fiable para orientar su percepción y conocimiento del desarrollo de la CDD. Esta herramienta podría implementarse en el proceso de evaluación formativa de la formación inicial del profesorado para concienciar a los estudiantes de esta competencia y darles herramientas para que puedan hacer un uso significativo de las tecnologías digitales en el aula.</p>
<p>(Julio Cabero-Almenara, Gutiérrez-Castillo, <i>et al.</i>, 2020). Development of the teacher digital competence validation of DigCompEdu check-in questionnaire in</p>	<p>España</p> <p>Mixta</p> <p>Calcular la fiabilidad y validez del cuestionario DigCompEdu Check-In en el contexto universitario de Andalucía (España).</p>	<p>La estrategia utilizada denominada el método de grupos conocidos, ha demostrado ser significativa para analizar la validez del instrumento. Específicamente para este caso, el instrumento demostró tener suficiente robustez, para discriminar a los sujetos que se diferencian claramente según las variables relacionadas con la tecnología</p> <p>El estudio revela que el cuestionario tiene altos índices de confiabilidad, a nivel global y en las diferentes dimensiones que lo componen, validan robustez y fiabilidad, para discriminar a los sujetos claramente diferenciados por variables relacionadas con la tecnología.</p>

<p>the University context of Andalusia (Spain).</p>				<p>Al mismo tiempo, los resultados permiten establecer, en función del instrumento, planes de enseñanza y asesoramiento ideando sistemas educativos que puedan atender las demandas de la Sociedad del Conocimiento.</p> <p>La investigación apunta a la necesidad de establecer planes de planes de formación del profesorado universitario en los tres ámbitos principales, tal y como sugiere el modelo DigComEdu, en primer lugar, en el compromiso profesional; en segundo lugar, en tener una sólida formación para movilizar las tecnologías digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje; por último, tener la formación adecuada para saber cómo capacitar a los alumnos en el uso de las tecnologías digitales y crear acciones formativas para que los alumnos adquieran una competencia digital adecuada</p>
<p>(Mendoza Velazco <i>et al.</i>, 2021). Digital andragogical competences of Ecuadorian higher education teachers during the COVID-19 pandemic.</p>	<p>Ecuador</p>	<p>Mixta</p>	<p>Determinar las competencias andragógicas virtuales de la educación universitaria ecuatoriana durante la pandemia de COVID-19.</p>	<p>Los investigadores ponen de manifiesto que para los profesores universitarios es fundamental <i>aprender a aprender</i>. Las competencias digitales y andragógicas de los docentes ecuatorianos de educación superior durante la pandemia de COVID-19 se determinan así: formación del profesorado universitario en TIC; uso y alfabetización tecnológica; actitud hacia las TIC en la educación superior y metodología educativa a través de las TIC.</p> <p>Los resultados demuestran la necesidad de aplicar cuatro competencias integrales: "Saber ser", a través de una formación continua en TIC. "Saber", este proceso implica dominar la tecnología educativa. "Saber convivir", desarrollar una comunicación crítica y constructiva. Y "Saber hacer", aplicando una metodología de orientación eficaz.</p>
<p>(Yu Zhao <i>et al.</i>, 2020). Digital Competence in higher education: A case study of teachers' perception of working with technologies.</p>	<p>China</p>	<p>Mixta</p>	<p>Explorar la percepción de los profesores universitarios sobre el uso de las herramientas TIC en las actividades educativas e investigar su nivel de competencia digital en el contexto de la educación superior en función de las cinco dimensiones según el marco DigComp: Alfabetización en información y datos, comunicación y colaboración, creación de contenidos digitales, seguridad y resolución de problemas.</p>	<p>Los resultados de este estudio presentan una percepción positiva de los profesores sobre el uso de las herramientas TIC en las actividades de enseñanza. Los docentes son más competentes en las dimensiones en las que fueron formados como estudiantes (o, al menos, expuestos). La creación de contenidos digitales es el apartado menos desarrollado.</p> <p>Los resultados del análisis cualitativo mostraron que los profesores dan cuenta de la importancia de utilizar las herramientas TIC y de tener competencia digital en sus actividades docentes. La formación de los profesores tiene una estrecha relación con la competencia digital de los estudiantes que es un factor clave en el desarrollo efectivo de la competencia digital de los estudiantes. Además, los resultados mostraron la conexión con el uso de las TIC y la calidad de la educación, debido a la tendencia en el desarrollo de la</p>

				tecnología, la combinación de herramientas tecnológicas con la educación y la mejora de la competencia digital de los educadores que es también es una necesidad.
(Galindo-Domínguez & Bezanilla, 2021). Digital competence in the training of pre-service teachers: Perceptions of students in the degrees of early childhood education and primary education.	España	Cuantitativa	Profundizar en el perfil de la competencia digital de los docentes de educación infantil y primaria en formación, con la participación de estudiantes de la Universidad pública del País Vasco y de la Universidad privada de Deusto (España), bajo el modelo propuesto por el Marco Común Europeo para la Enseñanza de la Competencia Digital (INTEF), analizando las cinco grandes dimensiones principales: Información, Comunicación, Creación de Contenidos, Seguridad y Resolución de Problemas.	Los resultados globales muestran una percepción de competencia digital media en los alumnos de los grados de Educación Infantil y Educación Primaria, en las dimensiones de Información, Comunicación, Seguridad y Resolución de Problemas. En cuanto a la dimensión de Creación de Contenidos, los maestros en formación obtuvieron una puntuación significativamente más baja. En cuanto al género y al tipo de titulación universitaria, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas. En general, sin llegar a ser estadísticamente significativas, se observa que, con el paso de los cursos, la percepción de la competencia digital suele ser ligeramente mejor. Estos datos podrían relacionarse con los hallazgos significativos encontrados en cuatro de las cinco dimensiones, en las que la edad predice positiva y significativamente las dimensiones de Información, Comunicación, Creación de Contenidos y Resolución de Problemas, por lo que este hallazgo podría soportar la idea de que el uso de la tecnología de una manera mayor podría llevar a los profesores en formación a desarrollar una mayor competencia digital. Así, la importancia de la edad dentro de los profesores en formación para desarrollar su competencia digital sigue sin ser concluyente, en este sentido, los autores definen que quizás la edad no sea una variable que contribuya a desarrollar la competencia digital, sino que lo importante es la actitud que muestra el profesor hacia la tecnología.
(D A G Arango <i>et al.</i> , 2020). Digital competence in university teachers: Evaluation of relation between attitude, training and digital literacy in the use of ict in educational environments.	México	Mixta	Evaluar la competencia digital que poseen los profesores universitarios adscritos a instituciones públicas de educación superior de la Costa Norte del Estado de Jalisco, bajo la aplicación de un instrumento oficialmente validado, que permita obtener información pertinente sobre las actitudes, el dominio, los usos y las limitaciones de los docentes en las diversas dimensiones que constituyen la competencia digital.	Los resultados de la evaluación bosquejan un perfil claro, pero no uniforme de la competencia digital del profesor universitario. Estos manifiestan un dominio moderado-alto de herramientas y recursos tecnológicos para la comunicación y edición de textos. Las limitaciones se centran en emplear herramientas de edición de contenidos online y multimedia, así como la seguridad y uso ético de internet. Los autores atendiendo las necesidades de formación expresadas, sugieren una propuesta de capacitación para el desarrollo de la competencia digital de los profesores universitarios. La propuesta se estructura en cuatro dimensiones: (1) herramientas multimedia disponibles para el trabajo docente; (2) uso ético, legal y seguro de la red; (3) recursos de información para el trabajo colaborativo en red; (4) y creación de contenidos

				digitales.
(Lázaro-Cantabrana <i>et al.</i> , 2019). Assessing Teacher Digital Competence: the Construction of an Instrument for Measuring the Knowledge of Pre-Service Teachers	España	Mixta	Organizar y sistematizar tanto la formación en competencias digitales docentes (CDD) como la evaluación mediante un estándar basado en indicadores de referencia que estén contrastados. Construir un instrumento que permita evaluar de forma objetiva los conocimientos de la CDD de los futuros maestros; establecer el punto de corte y hacer un primer estudio piloto que permita establecer las bases para la posterior validación externa del instrumento.	El artículo aporta con la presentación del proceso de construcción de un instrumento de autoevaluación Competencia Digital Docente (COMDID-C), para la evaluación de conocimientos vinculados a la competencia digital docentes (CDD). Se trabaja con dos muestras, una para la validación de expertos y otra para el test piloto. Debido a la complejidad de la prueba se realiza un primer cálculo de la validez de contenido, constructo y fiabilidad
(Orozco <i>et al.</i> , 2016). Digital competence of the University faculty: Case study of the Universidad nacional de Chimborazo.	Ecuador	Cuantitativa	Determinar la competencia digital del profesorado de la Universidad Nacional de Chimborazo (Ecuador) en su práctica docente, con el fin de identificar la necesidad de formación en tecnología y campos pedagógicos.	Se aplicó un instrumento compuesto por 50 ítems divididos en 10 dimensiones, los resultados de la evaluación obtenidos indican que el profesorado se encuentra en un nivel intermedio-alto en el conocimiento y el uso de las TIC dentro de su práctica docente en cada una de las dimensiones de los marcos referenciales. Se evidencia que existe la necesidad de fortalecer la formación en el conocimiento de los aspectos pedagógicos con el fin de implementar las TIC de forma crítica. Dentro de la dimensión de aspectos técnicos, el profesorado se encuentra en un buen nivel. Sin embargo, en lo que respecta a las normas de seguridad y mecanismos de protección se registraron porcentajes a través de los cuales se evidenciaron poco o ningún conocimiento. En cuanto a los aspectos de formación se registran resultados poco satisfactorios. En cuanto a los aspectos tecnopedagógicos se observa que algunas herramientas de comunicación no son muy conocidas o utilizadas. Por otro lado, en cuanto a las herramientas y recursos de información también fueron bajos. En los aspectos legales, éticos y sociales se evidencia un bajo porcentaje en el uso de recursos educativos abiertos y en la publicación de la producción científica en espacios de libre acceso. En la última dimensión que se refiere a la gestión y desarrollo profesional los resultados son positivos, lo que implica que existe una actitud positiva hacia la innovación para adquirir un mejor desempeño laboral.

(Vallejo & Aguayo, 2021). Digital Competences in European University Teaching Staff: Teaching and Guidance.	España	Mixta	Analizar y evaluar el nivel de competencias digitales del profesorado universitario europeo, y detectar buenas prácticas en la docencia y orientación utilizando las TIC.	Se identifica a través de los resultados del estudio que el profesorado aún no se percibe con el nivel competencial suficiente para afrontar el nuevo e-learning 3.0 o, lo que es peor, para responder a situaciones excepcionales como las provocadas por el COVID-19. Por ello los autores concluyen que los principales atributos de un formador docente deben ser: una formación previa en TIC, el compromiso con la mejora de sus competencias digitales y la necesidad de un mayor reconocimiento institucional. Variables como la participación en planes de orientación universitaria y la formación previa facilitan el desarrollo de las competencias digitales en el profesorado. Específicamente al evaluar el nivel del profesorado universitario europeo, la baja competencia digital se manifiesta con relación a la docencia y orientación universitaria, además, se destaca la necesidad de formación y desarrollo de competencias digitales.
(J Cabero-Almenara <i>et al.</i> , 2020). Digital competences of educators in Health Sciences: Their relationship with some variables.	España	Cuantitativa	Conocer si existen diferencias significativas respecto al nivel de Competencias Digitales Docentes (CDD) mostrado por los docentes de Ciencias de la Salud de las universidades andaluzas en función de las variables de género, edad, experiencia docente, años que lleva utilizando las TIC, tiempo que dedica a la tecnología en el aula y dominio tecnológico.	Con relación al género, los autores concluyen que no existen diferencias significativas entre el género y las CDD de los docentes de la rama de Ciencias de la Salud de las universidades públicas andaluzas. En cuanto a la edad, este estudio pone de manifiesto que los docentes con edades comprendidas entre los 30 y los 49 años muestran una mayor CDD. En cuanto a los años de experiencia, se puede afirmar que los profesores con una experiencia comprendida entre los 4 y los 14 años presentan mayor nivel de CDD que sus compañeros más noveles y que los más veteranos. Respecto a la experiencia en el uso de las TIC, se encuentran diferencias significativas entre los docentes que no usan las tecnologías con el resto, poniendo de manifiesto que si existen diferencias significativas entre los docentes con experiencia en el uso de las TIC respecto al dominio que estos docentes presentan de sus CDD. Por ello, se pone de manifiesto la necesidad de vertebrar planes de formación personalizados y extender la metodología de investigación a otros estudios relacionados.
(Basantes-Andrade <i>et al.</i> , 2020). Digital competences relationship between gender and generation of	Ecuador	Cuantitativa	Evaluar y establecer la relación entre el nivel de competencias digitales de los profesores universitarios en cuanto a su género y generación.	Los resultados de la evaluación muestran que el nivel de competencias digitales es independiente del género, pero depende de la generación. Los autores sugieren la necesidad de evaluar las competencias digitales del profesorado, considerando otro tipo de variables demográficas como el nivel de formación, el tipo de universidad, los años y el nivel de experiencia, la disciplina (área de conocimiento), el contexto cultural entre otras, con el fin de

<p>university professors.</p>			<p>predecir la naturaleza del uso de la tecnología digital en el proceso de enseñanza-aprendizaje y planificar una formación formal ajustada a los requerimientos y necesidades de la universidad Se enfatiza en que las instituciones de educación superior deben asumir el reto de capacitar y actualizar los conocimientos de los educadores, para que desarrollen la competencia digital en sus estudiantes a través de una formación integral que les permita desenvolverse en el ámbito académico y profesional.</p>
<p>(Biel & Ramos, 2019). Digital teaching competence of the university professor 3.0.</p>	<p>España</p>	<p>Mixta</p>	<p>Abordar los conceptos y definiciones de competencia y alfabetización digitales, concretamente se tratará de determinar si existe una brecha entre las expectativas del Marco Común de Competencia Digital Docente (CDD) y la formación recibida por los docentes universitarios. El estudio ha permitido comprobar al analizar los informes producidos por el Cuestionario de Competencias Digitales Docentes de Tourón que los profesores tienen un nivel de CDD que oscila entre el B1 y el C1, siendo el más común el nivel B2; la aproximación al estado de la cuestión desarrollado corrobora la hipótesis sobre la existencia de una brecha entre las expectativas del profesorado universitario acerca del uso de las TIC y su formación específica.</p>
<p>(Bond <i>et al.</i>, 2018). Digital transformation in German higher education: student and teacher perceptions and usage of digital media. <i>International.</i></p>	<p>Alemania</p>	<p>Cuantitativa</p>	<p>Comprender lo que se propone y lo que está sucediendo realmente en la enseñanza y el aprendizaje en las aulas universitarias alemanas (Universidad de Oldenburg) en función de las innovaciones tecnológicas educativas. Se examinaron dos conjuntos de datos sobre el uso y las percepciones de los estudiantes y los profesores sobre el uso de las herramientas digitales, los resultados revelan que tanto los profesores como los estudiantes utilizan una cantidad limitada de tecnología digital para tareas predominantemente de asimilación, y el Sistema de Gestión del Aprendizaje de la universidad se percibe como la herramienta útil.</p>
<p>(David Alberto García Arango <i>et al.</i>, 2020). Dimensions of digital competence in university teachers: Relational analysis based on</p>	<p>Colombia</p>	<p>Mixta</p>	<p>Determinar el nivel de competencia digital de los docentes de los programas de derecho, contaduría pública, administración de empresas, licenciatura en pedagogía de la primera infancia, ingeniería de sistemas e ingeniería industrial de una institución de educación superior de la ciudad de Medellín (Colombia). Cuáles son sus fortalezas y Los resultados permitieron identificar subcategorías de competencia digital que permiten identificar fortalezas y oportunidades de mejora en el marco de la generación de políticas y estrategias orientadas hacia el desarrollo profesoral de competencias digitales para la gestión curricular. El estudio de relaciones a nivel de la actitud ante las TIC en educación superior permite identificar que no existen perfiles altamente diferenciados lo que implica la consideración de una formación en competencias docentes basada en el desarrollo incremental de los componentes caracterizados.</p>

components.			<p>posibilidades de mejoramiento, qué formación han tenido en todo lo digital y cómo se sienten frente al uso que, en el aspecto pedagógico y didáctico, pueden hacer de ellas.</p> <p>Concretamente el desarrollo de la investigación permite identificar 12 componentes relacionados con la competencia digital en los docentes. Para tres de las cuatro dimensiones estudiadas (uso y alfabetización tecnológica, metodología educativa a través de las TIC en el aula y Formación del profesorado universitario en TIC), se identificaron componentes que responden a nivel operativo en el marco de la gestión de la información y la comunicación, gestión del aprendizaje y la participación y gestión del conocimiento y la curaduría de contenido. Respecto a la cuarta dimensión (actitud ante las TIC en educación superior) se encontraron componentes relacionadas con actitud emergente o de apertura al cambio (cíclica), actitud disruptiva y actitud tradicionalista. El estudio de relaciones a nivel de la actitud ante las TIC en educación superior permitió identificar que no existen perfiles altamente diferenciados lo que implica la consideración de una formación en competencias docentes basada en el desarrollo incremental de los componentes caracterizados. Las categorías operativas de los componentes (gestión de la información y la comunicación, gestión del aprendizaje y la participación y gestión del conocimiento y la curaduría de contenido) se relacionan con las TIC, TAC y TEP. En este orden de ideas es posible concebir planes de desarrollo profesoral según el tipo de componente de gestión que se pretenda desarrollar.</p>
<p>(Gutiérrez-Castillo <i>et al.</i>, 2017). Design and validation of an instrument for evaluation of digital competence of University student.</p>	España	Cuantitativa	<p>El Cuestionario para el estudio de la Competencia Digital del Alumnado de Educación Superior (CDAES), constituye un instrumento con evidencias de fiabilidad y validez para explorar competencias tecnológicas, de manera concreta las características psicométricas, hacen del CDAES, un instrumento fiable (.96 alfa de Cronbach) y válido para recoger información sobre las competencias que tiene competencia tecnológica del alumnado universitario. Los diversos análisis realizados han aportado evidencias de la validez de una estructura de seis factores. Por otra parte, el análisis de componentes permite obtener una serie de perspectivas respecto a las competencias TIC, que sugiere la gran significación para la comunicación efectiva de la información a través de diferentes medios, recursos tecnológicos y redes sociales. O la identificación de aspectos claramente referidos con la competencia de la ciudadanía digital, claramente relacionados con el uso ético y legal de la información. Al mismo tiempo el instrumento evidencia que los alumnos deben adquirir</p>

				<p>competencias para utilizar diferentes sistemas operativos tanto en dispositivos fijos como móviles y distintas herramientas de comunicación para interactuar con otras personas. Finalmente, los autores visualizan la necesidad de que los estudiantes sean capaces de localizar, identificar, organizar y evaluar información en diferentes fuentes y recursos, con la implementación de planes de formación inicial del maestro.</p>
<p>(Nascimbeni, 2020). Empowering University Educators for Contemporary Open and Networked Teaching. In <i>Lecture Notes in Educational Technology</i>.</p>	España	Cualitativa	<p>Explorar las competencias digitales que los educadores universitarios deben dominar, centrándose en los aspectos digitales, de colaboración y apertura de la enseñanza contemporánea.</p>	<p>El estudio pone de manifiesto la necesidad de que los educadores actualicen sus competencias de acuerdo con planes de formación para satisfacer las necesidades emergentes. La investigación propone seis áreas de competencias que deben ser exploradas para alinear las capacidades de los educadores con las necesidades de las sociedades contemporáneas abiertas y en red, tendiendo al mismo tiempo un puente entre el aprendizaje formal y el informal: gestión de datos personales; capacidad de aprovechar la web abierta; capacidad de entablar diálogos digitales interculturales; visión crítica de los medios de comunicación; capacidad para tratar cuestiones de ética digital y capacidad para tratar cuestiones de accesibilidad.</p>
<p>(Corona <i>et al.</i>, 2017). Evaluation of digital competence in teacher training.</p>	España	Cuantitativa	<p>Detectar los niveles de competencia digital (específicamente la competencia en lectoescritura) entre los profesores en formación de la Facultad de Educación de la Universidad de Salamanca (USAL-España), el estudio se centra en la alfabetización en información y datos.</p>	<p>A través de la investigación se ha implementado un instrumento de evaluación compuesto por dos partes: CIO (evidencias objetivas) y CIA (autopercepción). Con una muestra de 316 estudiantes de la Universidad de Salamanca, los resultados muestran niveles bajos de competencia digital según las evidencias objetivas. Por el contrario, su autopercepción es superior a lo que realmente demuestran saber. Los resultados indican que el instrumento CIO debería ser revisado para mejorar su validez y la dificultad de los ítems, de manera que el instrumento fuera más homogéneo. También se podría mejorar la correlación entre CIO y CIA. Por lo que sería necesario repetir la evaluación con instrumentos de mayor validez y fiabilidad.</p>
<p>(Batista <i>et al.</i>, 2017). Evaluation of teacher training satisfaction: A critical factor for technology integration in</p>	Portugal	Cuantitativa	<p>Identificar los factores que contribuyen a incrementar el nivel de satisfacción de los talleres de desarrollo y formación profesional del personal docente, centrados en la adopción de tecnologías digitales y el uso de entornos online para la</p>	<p>Este estudio se centra en los datos recogidos a través de un cuestionario online dirigido al total de los profesores inscritos en talleres de formación profesional. Los resultados destacaron la relevancia de los factores asociados a la pertinencia de los talleres para la práctica docente de los profesores, el valor atribuido a los materiales de apoyo, el equilibrio entre las habilidades técnicas y pedagógicas abordadas en el taller, la dinámica de trabajo y los</p>

higher education.			enseñanza, dirigidos por el E-Learning Lab de la Universidad de Lisboa. (Portugal).	conocimientos y competencias del personal formador.
(Sarango-Lapo <i>et al.</i> , 2021). Evidence-Based Educational Innovation Model Linked to Digital Information Competence in the Framework of Education 4.0.	Ecuador	Mixta	Describir la percepción de los profesores sobre las competencias de información digital percibidas (DIC) y su relación con las acciones innovadoras basadas en evidencia (EBEI) que contribuyen a su práctica docente.	La investigación se desarrolló como un estudio cuantitativo para verificar la percepción del profesorado sobre las DIC y se complementó con un estudio cualitativo que se aplicó para desarrollar una tarea de fin de curso que incluía los pasos de la EBEI. Los resultados mostraron una estrecha relación entre el cumplimiento de la EBEI y el apoyo de las DIC; cuantitativamente se evidencia a las DIC en un nivel alto; los resultados cualitativos indican que los docentes buscan, seleccionan, evalúan información y producen nuevos conocimientos. El modelo teórico de la EBEI vincula a las DIC con la formación de ciudadanía digital. Finalmente, los hallazgos de este estudio proporcionan información para desarrollar procesos de formación, específicamente para mejorar habilidades digitales e informativas en docentes, investigadores, administradores y capacitadores que buscan innovaciones educativas.
(Kormakova <i>et al.</i> , 2021). ICT competence of a teacher in the context of digital transformation of education.	Rusia	Cuantitativa	Analizar la dinámica de la competencia en TIC de los profesores de la Universidad Nacional de Investigación Universidad Nacional de Investigación del Estado de Belgorod (Rusia), antes y después de la pandemia para ayudar a los profesores a elegir herramientas y servicios para apoyar métodos específicos de enseñanza y aprendizaje, utilizando el carácter innovador de las tecnologías digitales.	Los autores realizaron un estudio del personal docente de la Universidad Estatal de Investigación de Belgorod basado en un enfoque escalonado: el nivel inicial de alfabetización digital (nivel inicial), el nivel de competencia para trabajar en un entorno educativo digital (nivel básico) y el nivel de competencia en tecnologías educativas basadas en las TIC (nivel seguro) en tres áreas: alfabetización digital, posesión de habilidades para trabajar en un entorno educativo digital, conocimiento de las tecnologías educativas que utilizan las TIC. Los datos obtenidos a partir de la autoevaluación de los profesores al inicio del estudio mostraron la mayoría de encuestados se auto perciben en el nivel de usuario básico- seguro. La evaluación muestra que el nivel básico e inicial de competencia en TIC entre los docentes decae en las 3 direcciones: alfabetización digital, posesión de habilidades para trabajar en un entorno educativo digital y posesión de tecnologías educativas que utilizan las TIC.
(Rozhkova <i>et al.</i> , 2020). Digital Learning as a Factor of	Rusia	Mixta	Abordar las expectativas relacionadas con el modelo de universidad digital: sistemas de información de gestión universitaria, soporte en línea para el	El análisis muestra que el proceso de formación de una universidad electrónica avanzó con bastante éxito, especialmente en el ámbito del marco jurídico legislativo y reglamentario, la creación de normas educativas estatales federales que incluyen la formación de

<p>Professional Competitive Growth.</p>		<p>proceso educativo, competencias clave de la economía digital y gestión del proceso educativo basado en una trayectoria educativa individual, aplicado a la Universidad Estatal de Administración y la Universidad Financiera del Gobierno de la Federación Rusa, para identificar los principales problemas que se convierten en un obstáculo durante la transformación digital.</p>	<p>competencias en economía digital para la enseñanza superior para ambas universidades. Durante el estudio se observa que la digitalización de la educación se encuentra en las primeras fases de implementación, por lo que los autores proponen unos principios y componentes de la universidad digital. El uso de las tecnologías digitales en la educación se complica por una serie de problemas no resueltos, que se asocian en primer lugar a la falta de comprensión del mecanismo de creación de un sistema de implantación de un entorno digital en una institución educativa. En particular, no se han desarrollado criterios universales para evaluar la calidad del formato digital de la enseñanza multidisciplinar; existe el problema de la selección de especialistas altamente cualificados con un conjunto suficiente de competencias; con una hoja de ruta de implementación poco desarrollada por parte del Estado Ruso.</p>
<p>(Díaz <i>et al.</i>, 2012). Redes sociales universitarias. El caso de la red DIPRO 2.0.</p>	<p>España</p>	<p>Cualitativa</p>	<p>Presentar una red social educativa destinada a profesores universitarios, como propuesta para desarrollar su formación en la temática de los entornos personales de aprendizaje. Según los autores la red social DIPRO 2.0 ha sido concebida como un repositorio de información sobre los entornos personales de aprendizaje, los cuales van a permitir supera la falta de tiempo y de formación en la integración didáctica de las TIC en el aula. La incorporación de los entornos personales de aprendizaje a la dinámica laboral del docente universitario supone, adentrarse en la formación y conocimiento de este entorno, si a ellos sumamos las redes sociales, se conjugan dos herramientas con un alto grado de actualidad.</p>
<p>(Acevedo-Duque <i>et al.</i>, 2020). Teacher competences in online education in time of COVID-19: Public Universities of Honduras.</p>	<p>Honduras</p>	<p>Cuantitativa</p>	<p>Evaluar las competencias de los docentes, propias o adquiridas en el campo digital, para el empleo de plataformas y recursos educativos como sistemas de gestión de aprendizaje y contenido, incorporando otros como la mensajería instantánea y videoconferencia. Los resultados de la evaluación reflejan la conversión de un entorno presencial a uno digital en el período de emergencia Covid a nivel mundial por parte de los docentes, mostrando resiliencia y adaptabilidad al cambio. Se muestra que los catedráticos universitarios tienen desarrolladas sus competencias digitales y han migrado sus competencias docentes genéricas a un campo de virtualización. Según los autores una de las principales competencias digitales es la actitud positiva hacia las TIC, mostrando un enfoque de innovación expresado con la asimilación del entorno.</p>
<p>(Amhag <i>et al.</i>, 2019). Teacher Educators' Use of Digital Tools and Needs for Digital Competence in</p>	<p>Suecia</p>	<p>Mixta</p>	<p>Identificar el uso de herramientas digitales por parte de los formadores de docentes y la necesidad subsiguiente de formación en el ámbito de la competencia digital en la El instrumento propuesto por los investigadores incluye seis variables: sexo, edad, institución académica, nivel de educación más alto, años de empleo y asignación de tareas. En total, se formulan 10 preguntas sobre la digitalización de la enseñanza. Los resultados muestran que los formadores de docentes no utilizan herramientas digitales principalmente con fines</p>

Higher Education.	educación superior.	<p>pedagógicos. Por lo tanto, necesitan un amplio apoyo pedagógico y formación para crear una enseñanza digital.</p> <p>Concretamente los formadores de docentes utilizan las TIC de cuatro maneras diferentes: para la enseñanza, la comunicación, la administración y la investigación. Sólo uno de estos cuatro temas está directamente relacionado con las actividades de enseñanza, donde las TIC se utilizan principalmente como una herramienta para trasladar la enseñanza de un aula física a un aula digital; es decir los formadores de profesores utilizan las TIC por todo tipo de razones, sin embargo, no lo hacen principalmente como una herramienta pedagógica para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de los alumnos.</p> <p>Por otra parte, se observa que el 20% de formadores de profesores informa que su competencia es baja, y que más de una cuarta parte de ellos (26,3%) informan que tienen una magnitud inadecuada de la autoeficacia informática (CSE) para utilizar las TIC en situaciones de enseñanza y aprendizaje. El 87% de los encuestados informa sobre la necesidad de una formación media o amplia en TIC para que los alumnos sean funcionales en línea.</p>
<p>(Romero-Tena <i>et al.</i>, 2020). The challenge of initial training for early childhood teachers. A cross sectional study of their digital competences.</p>	<p>España Cuantitativa</p>	<p>Aportar información sobre la formación de los futuros profesores de educación infantil y su relación con las tecnologías (Universidad de Sevilla).</p> <p>Los datos obtenidos a través de los resultados indican que los estudiantes tenían una percepción media-alta de sus competencias digitales en todas las áreas que se incluyeron en el estudio, aunque las áreas de comunicación y colaboración y pensamiento crítico recibieron las puntuaciones más bajas. La ciudadanía digital y la búsqueda y tratamiento de la información fueron las áreas con las puntuaciones más altas. En relación con los datos obtenidos tras finalizar la asignatura (postest), se observó un incremento en todas las áreas de competencia. Es decir, la autopercepción de los alumnos mejoró, quedando todas ellas por encima de los 7 puntos. En comparación con el pretest, la ciudadanía digital fue el área que aumentó en menor medida, con una diferencia de 0,52 puntos. Al mismo tiempo, el área de comunicación y colaboración fue la que más aumentó en comparación con el pretest, con una diferencia de 0,98 puntos.</p> <p>Siguiendo la nomenclatura utilizada en el Marco de Competencia Digital Docente DigCompEdu se establecieron cinco perfiles diferentes según el dominio de la competencia digital: novato (0 a 4,9 puntos), explorador (5 a 6,9 puntos), integrador (7 a 8,9 puntos), experto (9 a 9,49 puntos) y pionero (9,5 a 10), en el pretest, los sujetos se agruparon en torno a los perfiles más bajos:</p>

<p>(Mendoza <i>et al.</i>, 2021). The development of digital competences for university tourism teachers.</p>	<p>Ecuador</p>	<p>Mixta</p>	<p>Determinar a través de un cuestionario las competencias virtuales de los docentes ecuatorianos de turismo durante el ciclo A-2021.</p>	<p>novato (13,58%) y explorador (38.87%). En el post-test, la mayoría de los sujetos se agrupan en torno a los perfiles más altos: integrador (38,17%), experto (16,79%) y pionero (11,45%). Los hallazgos producto del estudio indican aplicabilidad de las competencias virtuales por parte de los profesores universitarios. Estas competencias son de nivel medio y no cumplen con las competencias integrales de atención al alumno. El nivel de formación tecnológica del profesorado universitario es bajo. En cuanto al uso y conocimiento de la tecnología, los encuestados indicaron un alto nivel de comprensión. Las actitudes y el uso de la metodología en las tecnologías de la información y la comunicación mostraron</p>
<p>(Isabel Pardo Baldoví <i>et al.</i>, 2020). The use of edublog in initial teachers training: An experience of a teaching innovation project.</p>	<p>España</p>	<p>Cualitativa</p>	<p>Promover el desarrollo de la competencia digital docente, este trabajo presenta un proyecto de innovación implementado en el Grado de Docente de Educación Infantil y Primaria de la Universidad de Valencia que se basa en el uso didáctico de EduBlog.</p>	<p>Los resultados del estudio evidencian que a pesar de que esta generación de estudiantes suele ser considerada "nativa digital", aún necesitan desarrollar ciertos aspectos de la competencia digital, y especialmente de la competencia digital docente. Según los autores en las distintas fases, el uso del EduBlog se fue consolidando a lo largo del curso hasta ser valorado como una herramienta de gran potencialidad tanto por los profesores como por los alumnos al tener tiene un impacto positivo en el proceso de aprendizaje y en el aumento del compromiso y motivación de los estudiantes. debilidades en el uso y la accesibilidad. Según los autores la necesidad no es tanto a nivel instrumental, sino en ver y utilizar las tecnologías como un recurso pedagógico y didáctico; por lo tanto, se requiere de la actualización tecnológica, la capacitación y el conocimiento de las nuevas tendencias tecnológico-educativas, así como de formación continua en la integración de las TIC, y la identificación de materiales educativos digitales.</p>
<p>(McLeod & Carabott, 2017). Understanding the best way to embed ICT in teacher education.</p>	<p>Australia</p>	<p>Cualitativa</p>	<p>Explorar dos métodos diferentes de integración de las TIC en las unidades educativas australianas: área de aprendizaje dedicada a las tecnologías y las TIC desde la formación general; con la finalidad de mostrar la eficacia de cada uno de ellos desde los conocimientos tecnológicos, pedagógicos y de contenido (TPACK).</p>	<p>Los resultados indican que cuando se exige a los docentes en formación que creen contenidos utilizando tecnologías digitales, adquieren una comprensión más profunda del TPACK (conocimientos tecnológicos, pedagógicos y de contenido) y tienen una mayor intención de utilizar las TIC en sus futuras aulas.</p>

<p>(Romero-García <i>et al.</i>, 2020). University teachers' training: The Digital Competence</p>	<p>España</p>	<p>Cuantitativa</p>	<p>Analizar si la implementación de una metodología activa basada en actividades colaborativas apoyadas en herramientas tecnológicas favorece el aprendizaje de los estudiantes con respecto a las metodologías tradicionales, y si contribuye al desarrollo del nivel de competencia digital en el alumnado que cursa la asignatura de Didáctica de las Matemáticas del Grado de Maestro en Educación Primaria de la Facultad de Educación de la Universidad Internacional de La Rioja (UNIR).</p>	<p>Los resultados presentados muestran una mejora en el rendimiento académico y en las dimensiones información y alfabetización informacional, comunicación y colaboración y creación de contenido determinados a través del marco de referencia de INTEF. En la dimensión información y alfabetización informacional se produce una mejora en la habilidad para la búsqueda, análisis e identificación de información digital relevante para las tareas docentes. En cuanto a la dimensión comunicación y colaboración, los resultados muestran un refuerzo de la mayoría de las competencias relacionadas con ella, salvo la relacionada con el manejo de redes sociales y la utilización de herramientas para colaboración en línea. Los resultados para la dimensión relacionada con la gestión de la información y colaboración afirman que los futuros docentes dominan herramientas digitales para la búsqueda de información y colaboración. En el área creación de contenidos, los alumnos mejoran en el conocimiento y utilización de las herramientas propuestas. No se ha producido globalmente una mejora en la dimensión seguridad de la competencia digital. Finalmente, los autores mencionan que se ha conseguido una mejora de los estudiantes participantes en cuatro de las cinco dimensiones de la competencia digital propuestas por el INTEF.</p>
<p>(Esteve-Mon <i>et al.</i>, 2020). Digital Teaching Competence of University Teachers: A Systematic Review of the Literature.</p>	<p>España</p>	<p>Mixta</p>	<p>Presenta los resultados de una revisión sistemática de la literatura sobre la competencia digital del profesorado universitario, en las bases de datos científicas Web of Science y Scopus</p>	<p>Los autores determinan que la competencia digital, tanto técnica como pedagógica, permite a los docentes enriquecer su enseñanza, desarrollar la competencia digital de sus alumnos y seguir formándose profesionalmente. En cuanto al análisis de la evaluación del nivel de competencia docente digital, la mayoría de los profesores universitarios parecen tener una competencia técnica digital adecuada. Sin embargo, los resultados en cuanto al uso pedagógico de las tecnologías son diferentes, encontrándose niveles más bajos en el uso de las tecnologías para su propio desarrollo docente.</p>

Fuente: Elaboración propia, 2022.

4. Discusión

En referencia a la variable relacionada con país de origen; existen noventa y seis de las publicaciones, que equivalen al 88,07% de la totalidad, concentradas en doce países: España; Rusia; Ecuador; Colombia, Alemania, Perú, Portugal, Suecia, China; México, Noruega y Ucrania; España domina el estudio de la temática con cuarenta y nueve publicaciones, que representan el 44,95% de la totalidad de las obras analizadas; se visualiza a Ecuador y aparecen países como Rusia.

En relación con los diseños metodológicos con los cuales se abordan estas investigaciones, existe una predominancia del método cuantitativo con un 46.88% de las producciones, es apreciable el porcentaje de investigaciones con metodología mixta con un 37.5 % y un 15.63% para las investigaciones tienen corte cualitativo.

Las investigaciones concentran los esfuerzos fundamentalmente en conocer las competencias, usos y actitudes hacia las TIC de los docentes universitarios y la importancia de las herramientas tecnológicas para este cometido; profundizando en determinar perfiles de CDD; se puede apreciar publicaciones que clarifican la conceptualización de las CD; así como también el diseño, y/o aplicación de rúbricas de evaluación en función de los diferentes marcos de referencia desarrollados; otro punto en que los investigadores concentran grandes esfuerzos a partir de las consideraciones anteriores radica en la necesidad de determinar los requerimientos de formación en tecnología y campos pedagógicos a través del establecimiento de planes de formación inicial o de carácter continuo; en varios estudios se considera importante la medición de fiabilidad, robustez y consistencia de rúbricas existentes o desarrolladas en función del contexto planteado; así mismo se desarrollan múltiples instrumentos para la medición del nivel de CDD, en su mayoría orientados a la auto percepción; entre otros.

Este estudio se constituye como el punto de partida para establecer futuras investigaciones sobre el efecto que las CDD tienen en la formación profesional de los estudiantes y la necesidad de trabajar en propuestas pedagógicas para su adquisición. Se debe indagar a partir de esta investigación en cuales son las razones que ocasionan que los profesores en ejercicio no adopten las herramientas tecnológicas en sus prácticas docentes, de investigación y gestión.

5. Conclusiones

Indudablemente la competencia digital se ha convertido en un factor que caracteriza el grado de preparación que tiene un profesor en el uso de tecnologías en los ámbitos profesional y pedagógico, los resultados de esta investigación contribuyen a fortalecer el entendimiento de las competencias digitales en docentes universitarios, y por ende a relacionarlas con los procesos académicos, de investigación y de gestión en el sistema de educación superior.

La investigación de las competencias digitales docentes se ha concentrado en su mayoría en estudios con corte metodológico cuantitativo, esto obedece a que en gran medida se centran en la evaluación de las mismas y en el diseño, validación y/o aplicación de instrumentos para el efecto y en gran medida se puede evidenciar que un importante grupo de investigadores analizan el nivel de competencias digitales docentes desde diferentes perspectivas y entornos: edad, género, nivel de educación, años de experiencia, aplicando métodos estadísticos multivariable para la obtención de los resultados.

El estudio de esta temática sobresale en el contexto europeo e iberoamericano, se localizan producciones científicas con filiación a universidades españolas, rusas, alemanas, portuguesas, suecas, ecuatorianas, colombianas, peruanas, mexicanas entre otras; se evidencia también que existe una correlación entre nacionalidad de los autores de las producciones científicas, los países de procedencia y las filiaciones de las obras, con el idioma de las publicaciones.

Los gobiernos locales y nacionales deben procurar cerrar las brechas del desarrollo de la cultura digital, estableciendo políticas públicas que procuren la actualización de la oferta académica de las universidades, con la inclusión transversal de aspectos tecnológicos y digitales en los planes académicos y los currículos de grado y posgrado, con el establecimiento de planes formativos de carácter inicial y continuo que atiendan a segmentos específicos de la población académica; a nivel de la Unión Europea se visibiliza el establecimiento de políticas públicas y privadas para la certificación de competencias digitales para el claustro académico, sin embargo, estas parecen ser insuficientes al momento de establecer los planes de mejoramiento; por otra parte en Latinoamérica el

establecimiento de estos procedimientos es incipiente, tampoco se aprecia producción importante desde el ámbito anglosajón.

El análisis nos conduce a pensar en las acciones que deben ser emprendidas por las universidades para que los docentes mejoren sus competencias digitales, el reto de que los estudiantes las adquieran y mejoren en el ejercicio profesional en un mercado laboral competitivo, entendiendo que para los estudiantes y docentes en formación o práctica sería infructuoso iniciar procesos de fortalecimiento de las competencias digitales, sin antes haber solventado este vacío en la planta académica.

El estado de la cuestión hace evidente que las universidades en la generalidad invierten importantes recursos en el desarrollo de las competencias digitales docentes, pues esto se relaciona con la posibilidad de modernizar los planes de oferta académica, a través de la incorporación de metodologías de enseñanza y aprendizaje transformadoras que aporten a mejorar la formación de los estudiantes. Sin embargo, los esfuerzos emprendidos aún no reflejan los resultados esperados, hecho que puede obedecer a que muchos profesores aún no alcanzan los niveles de competencia digital previstos.

En los estudios ex-post de autopercepción de las competencias digitales docentes los resultados muestran que la formación recibida fue un elemento clave para mejorar el nivel de percepción de CDD, también se aprecia que el uso de la tecnología de manera emergente muchas veces puede confundirse con un nivel superior auto percibido en el uso de herramientas digitales, por lo que se hace indispensable el establecimiento de instrumentos validados que midan realmente el nivel de CDD en un contexto determinado.

Referencias

- Acevedo-Duque, Á., Argüello, A. J., Pineda, B. G., & Turcios, P. W. (2020). Teacher competences in online education in time of COVID-19: Public Universities of Honduras. *Revista de Ciencias Sociales*, 26, 206–224. <https://bit.ly/3WQlost>
- Almås, A. G., & Krumsvik, R. (2007). Digitally literate teachers in leading edge schools in Norway. *Journal of In-Service Education*, 33(4), 479–497. <https://doi.org/10.1080/13674580701687864>
- Amhag, L., Hellström, L., & Stigmar, M. (2019). Teacher Educators' Use of Digital Tools and Needs for Digital Competence in Higher Education. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 35(4), 203–220. <https://doi.org/10.1080/21532974.2019.1646169>
- Arango, D A G, Fernández, J. E. V, Rojas, Ó. A. C., Gutiérrez, C. A. E., Villa, C. F. H., & Grisales, M. A. B. (2020). Digital competence in university teachers: Evaluation of relation between attitude, training and digital literacy in the use of ict in educational environments [Competencia digital en docentes universitarios: Evaluación de relación entre actitud, formació. *RISTI - Revista Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informacao*, 2020(E29), 538–552. <https://bit.ly/3PX6hLl>
- Arango, David Alberto García, Fernández, J. E. V., Carrillo, J. A. O., Rojas, Ó. A. C., & Villa, C. F. H. (2020). Dimensions of digital competence in university teachers: Relational analysis based on components. *RISTI - Revista Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informacao*, 2020(E28), 945–960. <https://bit.ly/3GirLzb>
- Basantes-Andrade, A., Cabezas-González, M., & Casillas-Martín, S. (2020). Digital competences relationship between gender and generation of university professors. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 10(1), 205–211. <https://doi.org/10.18517/ijaseit.10.1.10806>
- Batista, S., Pedro, N., Agonacs, N., Fonte, M., Oliveira, N., & Matos, J. F. (2017). Evaluation of teacher training satisfaction: A critical factor for technology integration in higher education. *Proceedings of the European Conference on E-Learning, ECEL, 2010-October*, 580–584. <https://bit.ly/3WvaFUs>
- Beetham, H., McGill, L., & Littlejohn, A. (2009). *Thriving in the 21st century : the report of the LLiDA project (Learning Literacies for the Digital Age)*: Competency frameworks A JISC funded study. June, 1–24.
- Biel, L. A., & Ramos, E. Á. (2019). Digital teaching competence of the university professor 3.0. *Caracteres*, 8(2), 205–236. <https://bit.ly/3HZRuhc>
- Blanco, S. A., & Martín Álvarez, R. (2019). Tesoros: ¡menuda palabrota! No todo es clínica. *Actualización En Medicina de Familia*, 15(figura 3), 509–515. <http://bit.ly/2UpLS8l>
- Bond, M., Marín, V. I., Dolch, C., Bedenlier, S., & Zawacki-Richter, O. (2018). Digital transformation in German higher education: student and teacher perceptions and usage of digital media. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1), 48. <https://doi.org/10.1186/s41239-018-0130-1>
- Butcher, N. (2019). Marco de competencias docentes en materia de TIC UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024/PDF/371024spa.pdf.multi>
- Cabero-Almenara, J, Barroso-Osuna, J., Rodriguez-Gallego, M., & Palacios-Rodriguez, A. (2020). Digital Competence for Educators. The case of Andalusian universities. *Aula Abierta*, 49(4), 363–371. <https://doi.org/10.17811/rifie.49.3.2020.363-372>
- Cabero-Almenara, Julio, Gutiérrez-Castillo, J. J., Palacios-Rodríguez, A., & Barroso-Osuna, J. (2020). Development of the teacher digital competence validation of DigCompEdu check-in questionnaire in the University context of Andalusia (Spain). *Sustainability (Switzerland)*, 12(15). <https://doi.org/10.3390/su12156094>
- Cabero-Almenara, Julio, Romero-Tena, R., Barroso-Osuna, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marcos de Competencias Digitales Docentes y su adecuación al profesorado universitario y no universitario. *Revista Caribeña de Investigación Educativa (RECIE)*, 4(2), 137–158. <https://doi.org/10.32541/recie.2020.v4i2.pp137-158>
- Caena, F., & Redecker, C. (2019). Aligning teacher competence frameworks to 21st century challenges: The case for the European Digital Competence Framework for Educators (Digcompedu). *European Journal of Education*, 54(3), 356–369. <https://doi.org/10.1111/ejed.12345>

- Campo, F., Segovia, R., Martínez, P., Rendón, H., & Calderón, G. (2013). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente. In Ministerio de Educación del Gobierno de Colombia.
- Cateriano-Chavez, T. J., Rodríguez-Rios, M. L., Patiño-Abrego, E. L., Araujo-Castillo, R. L., & Villalba-Condori, K. O. (2021). Digital skills, methodology and evaluation in teacher trainers | Competencias digitales, metodología y evaluación en formadores de docentes. *Campus Virtuales*, 10(1), 153–162.
- Corona, A. G. F., Martínez-Abad, F., & Rodríguez-Conde, M. J. (2017). Evaluation of digital competence in teacher training. *ACM International Conference Proceeding Series*, Part F1322, 1–5. <https://doi.org/10.1145/3144826.3145367>
- de la Iglesia, J. C. F., Fernández-Morante, M. C., Cebreiro, B., Soto-Carballo, J., Martínez-Santos, A.-E., & Casal-Otero, L. (2020). Competences and attitudes for the use of ICT in Galician students of the degree of teaching. *Publicaciones de La Facultad de Educacion y Humanidades Del Campus de Melilla*, 50(1), 103–120. <https://doi.org/10.30827/PUBLICACIONES.V50I1.11526>
- Díaz, V. M., Martínez, A. I. V., & Almenara, J. C. (2012). Redes sociales universitarias. El caso de la red DIPRO 2.0. *Bordon*, 64(4), 49–60.
- Elliot, J., Gorichon, S., Irigoien, M., & Maurizi, M. (2011). Competencias y Estándares TIC para la Profesión Docente. <http://www.enlaces.cl/libros/docentes/files/docente.pdf>
- Esteve-Mon, F. M., Llopis-Nebot, M. A., & Adell-Segura, J. (2020). Digital Teaching Competence of University Teachers: A Systematic Review of the Literature. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías Del Aprendizaje*, 15(4), 399–406. <https://doi.org/10.1109/RITA.2020.3033225>
- Fernández Cruz, F., & Fernández Díaz, M. (2016). Los docentes de la Generación Z y sus competencias digitales. *Comunicar: Revista Científica Iberoamericana de Comunicación y Educación*, 46, 97–105.
- Ferrari, A. (2013). Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks. Joint Research Centre of the European Commission., 91. <https://doi.org/10.2791/82116>
- Ferreras, D. M. (2009). Los tesauros (U. O. de Catalunya (ed.)).
- Galindo-Domínguez, H., & Bezanilla, M. J. (2021). Digital competence in the training of pre-service teachers: Perceptions of students in the degrees of early childhood education and primary education. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 1–16. <https://doi.org/10.1080/21532974.2021.1934757>
- Gallardo, E., Marqués, L., & Gisbert-Cervera, M. (2011). Importance of Ict Competences Within the Framework of. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 36, 1–15.
- Gutiérrez-Castillo, J. J., Cabero-Almenara, J., & Estrada-Vidal, L. I. (2017). Design and validation of an instrument for evaluation of digital competence of University student. *Espacios*, 38(10), 16. <https://bit.ly/3vjlksp>
- Hall, R., Atkins, L., & Fraser, J. (2014). Defining a self-evaluation digital literacy framework for secondary educators: the DigiLit Leicester project. *Research in Learning Technology*, 22(1063519), 1–17. <https://bit.ly/3VsDyZd>
- Hutton, B., Catalá-López, F., & Moher, D. (2016). La extensión de la declaración PRISMA para revisiones sistemáticas que incorporan metaanálisis en red: PRISMA-NMA. *Medicina Clínica*, 147(6), 262–266. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2016.02.025>
- INTEF. (2017). Marco Común de Competencia Digital Docente. <https://bit.ly/2QqmwAw>
- Isabel Pardo Baldoví, M., Suelves, D. M., & Isabel Vidal Esteve, M. (2020). The use of edublog in initial teachers training: An experience of a teaching innovation project. *International Conference on Higher Education Advances*, 2020-June, 75–83. <https://doi.org/10.4995/HEAd20.2020.10983>
- ISTE. (2008). Crosswalk: Future Ready Librarians Framework and ISTE Standards for Educators. September. <https://bit.ly/3C4kFf6>
- Juárez Arall, J., & Marqués Molías, L. (2019). Aspectos de la competencia digital para la empleabilidad//Digital competence aspects for employability. *REOP - Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 30(2), 67. <https://doi.org/10.5944/reop.vol.30.num.2.2019.25339>
- Kormakova, V. N., Klepikova, A. G., Lapina, M. A., & Rugelj, J. (2021). ICT competence of a teacher in the context of digital transformation of education. *CEUR Workshop Proceedings*, 2914, 138–150. <https://bit.ly/3I4a7Aq>

- Lázaro-Cantabrana, J. L., Usart, M., & Cervera, M. G. (2019). Assessing teacher digital competence: The construction of an instrument for measuring the knowledge of pre-service teachers. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 8(1), 73–78. <https://doi.org/10.7821/naer.2019.1.370>
- Marqués-Molíás, L., Esteve-González, V., Holgado-García, J., Cela-Ranilla, J., & Sánchez-Caballé, A. (2016). Student perceptions of ePortfolio as competence assessment during the practical training period for early childhood and primary school teaching. *Proceedings of the European Conference on E-Learning, ECEL, 2016-Janua*(1), 777–781.
- McLeod, A., & Carabott, K. (2017). Understanding the best way to embed ICT in teacher education. *IFIP Advances in Information and Communication Technology*, 515, 366–375. https://doi.org/10.1007/978-3-319-74310-3_38
- Mendoza, D. J., Cejas, M. F., Navarro, M., Delgado, M. H., & Aldaz, S. M. (2021). The Development of Digital Competences for University Tourism Teachers. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 20(6), 403–425. <https://doi.org/10.26803/ijlter.20.6.21>
- Mendoza Velazco, D. J., Cejas, M. N., Cejas Martínez, M. F., Vinueza Naranjo, P. G., & Falcón, V. V. (2021). Digital andragogical competences of Ecuadorian higher education teachers during the COVID-19 pandemic. *European Journal of Educational Research*, 10(3), 1341–1358. <https://doi.org/10.12973/EU-JER.10.3.1341>
- Moraga C, J., & Cartes-Velásquez, R. (2015). Pautas De Chequeo, Parte Ii: Quorum Y Prisma. *Revista Chilena de Cirugía*, 67(3), 325–330. <https://doi.org/10.4067/s0718-40262015000300015>
- Morales Capilla, M., Trujillo Torres, J. M., & Raso Sánchez, F. (2014). Percepciones acerca de la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la universidad. *Píxel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 46, 103–117. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i46.07>
- Nascimbeni, F. (2020). Empowering University Educators for Contemporary Open and Networked Teaching. In *Lecture Notes in Educational Technology* (pp. 123–134). https://doi.org/10.1007/978-981-15-4276-3_8
- Orozco, G., Cabezas, M., & Martínez, F. (2016). Digital competence of the university faculty. *Proceedings of the Fourth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality*, 02-04-Nove, 147–154. <https://doi.org/10.1145/3012430.3012510>
- Pérez-Escoda, A., García-Ruiz, R., & Aguaded, I. (2019). Dimensions of digital literacy based on five models of development / 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>
- Ramírez García, A., & González Fernández, N. (2016). Competencia mediática del profesorado y del alumnado de educación obligatoria en España. *Comunicar: Revista Científica Iberoamericana de Comunicación y Educación*, 49, 49–58.
- Rangel, A. (2015). Propuesta De Un Perfil Digital Teaching Skills : a Profile. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 235–248. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36832959015>
- Redecker, C. (2020). Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores: DigCompEdu. In Y. Punie (Ed.), *Secretaría General Técnica del Ministerio de Educación y Formación Profesional de España* (Original publicado en 2017). <http://europa.eu/!gt63ch>
- Rodríguez-García, A., Fuentes Cabrera, A., & Moreno Guerrero, A. (2019). Teaching digital competence for searching , selection , evaluation and storage of information *Introducción Las tecnologías de la información y comunic. Revista Interuniversitaria De Formacion Del Profesorado-Rifop*, 94, 235–250. <https://recyt.fecyt.es/index.php/RIFOP/article/view/73200>
- Romero-García, C., Buzón-García, O., Sacristán-San-Cristóbal, M., & Navarro-Asencio, E. (2020). Evaluation of a Program for the Improvement of Learning and Digital Competence in Future Teachers Utilizing Active Methodologies. *Estudios Sobre Educación*, 39(58), 179–205. <https://doi.org/10.15581/004.39.179-205>
- Romero-Tena, R., Barragán-Sánchez, R., Llorente-Cejudo, C., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). The challenge of initial training for early childhood teachers. A cross sectional study of their digital competences. *Sustainability* (Switzerland), 12(11), 4782. <https://doi.org/10.3390/su12114782>

- Rozhkova, D., Rozhkova, N., & Blinova, U. (2020). Digital Universities in Russia: Prospects and Problems. In Á. R. T. Antipova (Ed.), *Advances in Intelligent Systems and Computing*: Vol. 1114 AISC (Springer N, pp. 252–262). https://doi.org/10.1007/978-3-030-37737-3_23
- Sánchez-Caballé, A., Gisbert-Cervera, M., & Esteve-Mon, F. (2020). The digital competence of university students: a systematic literature review. *Aloma: Revista de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport*, 38(1), 63–74. <https://doi.org/10.51698/aloma.2020.38.1.63-74>
- Sarango-Lapo, C. P., Mena, J., & Ramírez-Montoya, M. S. (2021). Evidence-Based Educational Innovation Model Linked to Digital Information Competence in the Framework of Education 4.0. *Sustainability*, 13(18), 10034. <https://doi.org/10.3390/su131810034>
- Torres, Á. (2018). Thesaurus: Palabra clave. *Revista Comunicar*. <https://www.revistacomunicar.com/wp/escuela-de-autores/thesaurus-palabra-clave/>
- Tous, M. G., & Salim Mattar, V. (2012). The keys of the key words in scientific articles. *Revista MVZ Córdoba*, 17(2), 7–9.
- Trilling, B. (2002). 21st CENTURY STUDENT OUTCOMES. <http://www.p21.org/our-work/p21-framework>
- UNESCO. (2013). Guidelines on Adaptation of the UNESCO ICT Competency Framework for Teachers: Methodological Approach on Localization of the UNESCO ICT-CFT.
- Urrutia, G., & Bonfill, X. (2010). PRISMA_Spanish.pdf. In *Medicina Clínica* (Vol. 135, Issue 11, pp. 507–511). http://es.cochrane.org/sites/es.cochrane.org/files/public/uploads/PRISMA_Spanish.pdf
- Uvidia María, Cisneros Barahona Andrés, & Javier, V. (2017). Minería de Datos de la Evaluación Integral del Desempeño Académico de la Unidad de Nivelación. *Descubre*, 44–54.
- Vallejo, A. P., & Aguayo, B. B. (2021). Digital Competences in European University Teaching Staff: Teaching and Guidance. In *Advances in Intelligent Systems and Computing*: Vol. 1367 AISC (pp. 3–11). https://doi.org/10.1007/978-3-030-72660-7_1
- Vivar, D. M. (2014). Ramón Cózar Gutiérrez y Ma del Valle de Moya Martínez (coords.) (2013) *Las TIC en el aula desde un enfoque multidisciplinar. Aplicaciones practicas*. Barcelona: Octaedro.
- ENSAYOS. *Revista de La Facultad de Educación de Albacete*, 29(2), 181–182. <https://doi.org/10.18239/ensayos.v29i2.645>
- Wu, C. M. (2014). Applied technology with electronic materials and information in autonomous learning of learners. *Advanced Materials Research*, 951, 177–180. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMR.951.177>
- Xie, Y., Yin, R., Chang, Y., Wu, W., & Ni, M. (2014). Current status and solutions towards the construction and sharing of digital educational resources in colleges and universities. *Proceedings - 2014 International Conference of Educational Innovation Through Technology, EITT 2014*, 244–249. <https://doi.org/10.1109/EITT.2014.46>
- Zepeda, H., Méndez, M. E., & Galván, H. (2019). Evaluación de la Competencia Digital en Profesores de Educación Superior de la Costa Norte de Jalisco. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*, 6(11).
- Zhao, Y., Llorente, A. M. P., & Gómez, M. C. S. (2019). An empirical study of students and teaching staff's digital competence in Western China: Based on a case study of gansu agricultural university. *ACM International Conference Proceeding Series*, 1012–1019. <https://doi.org/10.1145/3362789.3362924>
- Zhao, Yu, Sánchez-Gómez, M. C., & Pinto-Llorente, A. M. (2020). Digital Competence in higher education: A case study of teachers' perception of working with technologies. *ACM International Conference Proceeding Series*, 206–210. <https://doi.org/10.1145/3434780.3436561>