

## Competencias digitales en docentes universitarios: una revisión sistemática de la literatura

### Digital competences in faculties: a systematic review

Bexi Perdomo<sup>1</sup>, Oscar Alberto González-Martínez<sup>2</sup>

Israel Barrutia Barreto<sup>3</sup>

Fecha de recepción: 31/05/2020; Fecha de revisión: 9/06/2020; Fecha de aceptación: 27/06/2020

#### Cómo citar este artículo:

Perdomo, B.; González-Martínez, O.A. & Barrutia Barreto, I. (2020) Competencias digitales en docentes universitarios: una revisión sistemática de la literatura. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 9(2), 92-115. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i2.12796>

Autor de Correspondencia: [ogonzalez@innovascientific.com](mailto:ogonzalez@innovascientific.com)

#### Resumen:


El objetivo del estudio fue describir el tratamiento que los autores han dado al estudio de las competencias digitales en docentes universitarios en la última década. Se llevó a cabo una revisión sistemática siguiendo los protocolos metodológicos recomendados en la literatura. La estrategia de búsqueda incluyó el uso de las bases de datos ERIC, iSEEK y Base y operadores booleanos para combinar los descriptores. Los artículos analizados muestran que la mayor producción sobre el tema se ubica en España y que prevalecen los estudios observacionales. Se concluye que es poca la producción científica en materia de CDDU en el entorno latinoamericano. Esta producción necesita no solo incrementarse en cantidad sino en la variedad de diseños de las investigaciones.

**Palabras clave:** competencias del docente, docente, profesor de enseñanza superior, enseñanza y formación.

#### Abstract:

The aim of the study was to describe the treatment that the authors have given to the study of digital competences in university teachers in the last decade. We performed a systematic review of the literature according to the methodological protocols recommended in the literature. The search strategy included the use of the ERIC, iSEEK and Base databases and Boolean operators to combine the descriptors. The analyzed articles show that the highest production on the subject is from Spain. We also observed that observational studies prevail. It is concluded that there is little scientific production on CDDU in the Latin American environment. This production needs not only to increase in quantity but also in the variety of research designs.

**Key Words:** competencies of the teacher, lecturer, higher education teacher, education and training.

<sup>1</sup> Innova Scientific–Toulouse Lautrec (Lima, Perú), [bperdomo@talento.tls.edu.pe](mailto:bperdomo@talento.tls.edu.pe),   
<http://orcid.org/0000-0002-1611-7743>, Scopus ID: 57216921434

<sup>2</sup> Innova Scientific (Lima, Perú). [ogonzalez@innovascientific.com](mailto:ogonzalez@innovascientific.com),   
<http://orcid.org/0000-0003-2617-9582>.

<sup>3</sup> Innova Scientific (Lima, Perú), [ibarrutia@innovascientific.com](mailto:ibarrutia@innovascientific.com),   
<http://orcid.org/0000-0002-5728-0651>.

## 1. INTRODUCCIÓN

El uso de las tecnologías de Información y comunicación (TIC) ha hecho necesario que los perfiles profesionales sean redefinidos y, en consecuencia, la formación profesional. En ese contexto, los docentes universitarios juegan un rol fundamental, por lo que las instituciones deben asegurarse que estos desarrollen las competencias digitales necesarias para apoyar en esa formación de los futuros profesionales.

En la literatura no se observa un consenso en cuanto a la definición de las competencias digitales. La primera aproximación que se hizo de ellas fue a raíz de la reunión que en el año 2000, sostuvo el Consejo Europeo de Lisboa y a partir de allí han surgido conceptos o marcos referenciales diversos. A partir de los puntos de convergencia entre los autores, es posible definir la competencia digital como el uso ético, crítico y seguro de las TIC con fines personales, educativos, laborales y comunicacionales. El desarrollo de competencias digitales implica saberes, habilidades y acciones necesarios para ese uso provechoso de las TIC en diferentes contextos. En el caso de los docentes universitarios; se han visto inmersos en un contexto de redefiniciones de prácticas y roles que les demanda definir criterios para determinar qué propuestas, estrategias y herramientas son las adecuadas para lograr objetivos pedagógicos (Assinnato, Mateus & Novomisky, 2018); es decir, se requiere de ellos en el desarrollo de competencias digitales de los docentes universitarios (CDDU).

Son diversos los estudios que se observan en las bases de datos y revistas sobre competencias digitales en contextos educativos. Sin embargo, al hacer la búsqueda de una revisión sistemática en español que diera cuenta actualizada del tratamiento de este tema en el contexto iberoamericano, no se encontró una específica sobre las competencias digitales en los docentes universitarios.

Ante una temática de esta importancia, es oportuno realizar una revisión sistemática de la literatura, que permita ver las variables estudiadas en el cuerpo de investigación disponible y pueda mostrar el panorama general de la temática, proponiendo orientaciones para estudios futuros. En ese sentido, se realizó la presente revisión con el objetivo de describir el

tratamiento que los autores han dado al estudio de las competencias digitales en docentes universitarios en la última década.

## **2. MÉTODO**

Se hizo una revisión sistemática de la literatura, tal como plantean diferentes autores (Bearman, Smith, Carbone, Slade, Baik, Hughes-Warrington & Neumann, 2012; Martín, Ahlgrim & Budhrani, 2017; Perdomo & Morales, 2018), ya que por medio de este tipo de estudios es posible proporcionar una mirada transparente, exhaustiva y estructurada de la literatura especializada (Bearman, Smith, Carbone, Slade, Baik, Hughes-Warrington & Neumann, 2012). En consecuencia, se siguieron los lineamientos expresados por Petticrew y Roberts (2006), como por el Departamento de Educación de los Estados Unidos (U.S. Department of Education, Institute of Education Sciences) (2014).

### **2.1- Estrategias de búsqueda**

La estrategia de búsqueda incluyó el uso de las bases de datos ERIC, iSEEK y Base. Adicionalmente, se hizo una indagación a través de Scholar Google para encontrar artículos que no se recuperaran a través de las bases de datos exploradas. También se unió a esta estrategia el empleo de operadores booleanos (AND, OR) para hacer combinaciones con las palabras clave y descriptores seleccionados.

### **2.2.- Descriptores de búsqueda**

Se usaron descriptores en español y sus equivalentes en inglés para poder tener acceso a artículos en ambos idiomas. Para optimizar la búsqueda se usaron diferentes combinaciones con ayuda de los operadores lógicos o Booleanos. Adicionalmente se emplearon los filtros disponibles en las bases de datos y buscador seleccionados; por ejemplo: tipo de publicación, fecha y exclusión de citas y patentes. Las combinaciones usadas fueron: 'competencias digitales AND docentes universitarios', 'digital skills AND faculties', 'e-skills AND faculties', 'competencias digitales AND educación superior', 'e-skills AND higher education'.

### **2.3. Criterios de búsqueda**

Se buscaron artículos en función de los siguientes criterios: fecha de publicación (2010-2020), tipo de artículo (artículos de diferentes tipos: de investigación, de revisión tradicional, revisiones sistemáticas), fuente (sólo artículos publicados en revistas arbitradas e indexadas), contenido (que

investigaran sobre competencias digitales en docentes) y contexto educativo (educación superior). El primer y segundo criterio se controlaron en las bases de datos y buscador por medio de los filtros disponibles. Los demás criterios se llevaron a cabo por parte de los investigadores durante la lectura de los títulos y resúmenes o *abstracts* de los artículos.

#### **2.4.- Criterios de inclusión y proceso para el análisis**

Los criterios de inclusión fueron: (a) estar escrito en inglés, español o portugués; (b) ser extraído de revista arbitrada e indexada; (c) contener investigación (en cualquier diseño) que involucrara un estudio de competencias digitales en profesores universitarios y (d) haber sido publicado entre 2010-2020.

Se descargaron los artículos recuperados de las diferentes fuentes. Se guardaron en una carpeta digital almacenada en la nube y compartida por los investigadores. Se nombró cada artículo con el título del estudio; de esta forma era posible minimizar la presencia de duplicados.

Los artículos fueron examinados por tres investigadores de forma independiente para depurar la muestra, (aplicando los criterios de inclusión), seleccionar los artículos e identificar las categorías para el análisis cualitativo.

Para evitar sesgo en el análisis se siguió el siguiente protocolo interno de cribado y análisis:

Cada investigador abrió los archivos y procedió a la lectura de los títulos y el resumen o *abstract* para verificar que provinieran de revistas arbitradas e indexadas y que su temática fuera sobre competencias digitales en docentes en el entorno universitario. Se incluyeron artículos independientemente del enfoque y el diseño del estudio para poder buscar las tendencias de la investigación sobre el tema, como lo sugieren Bearman y otros (2012) para las revisiones sistemáticas en educación superior.

En la lectura del resumen o *abstract* se verificaba que se tratara del tema en el entorno educativo del estudio (educación superior).

Se excluyeron artículos escritos en otro idioma diferente al inglés, español o portugués.

Se conservaron solo los archivos elegibles en la carpeta de almacenamiento.

Finalmente, se hizo una lectura completa de cada artículo para ir conformando las categorías. Una vez finalizada la lectura de todos, de forma

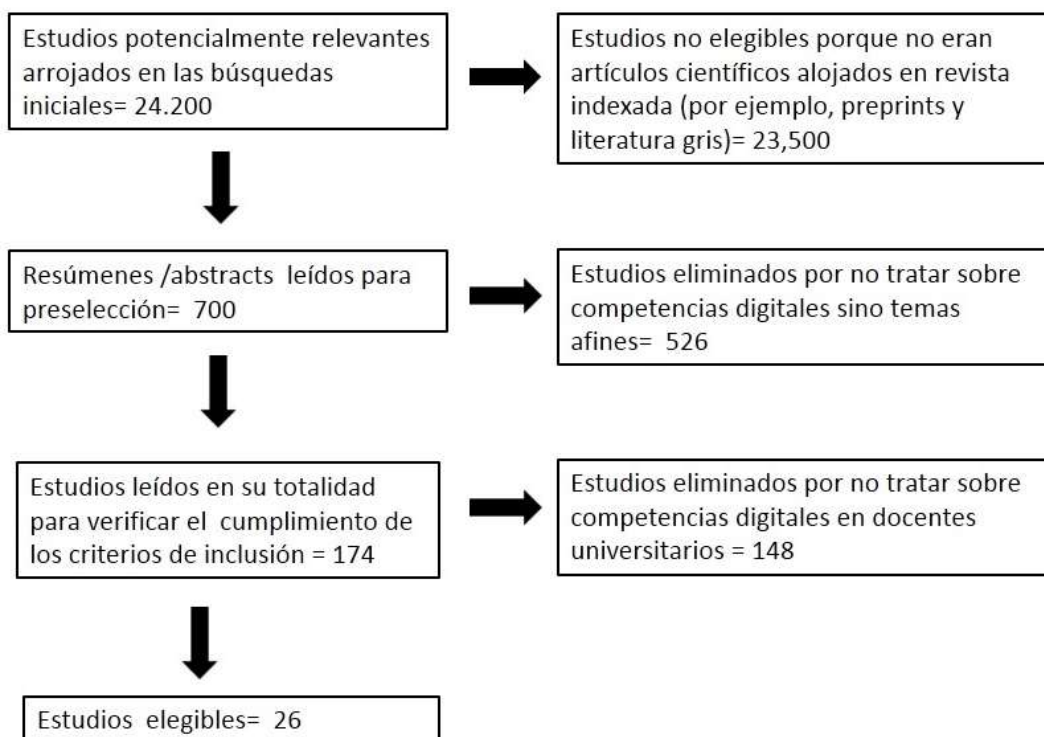
independiente, se cotejaron las categorías presentadas por los autores y se sinceraron las mismas. El porcentaje de coincidencia en las categorías fue de 98%. Las diferencias se dirimieron con la participación de un investigador externo.

El plan de análisis incluyó un abordaje cuantitativo para el registro de información bibliométrica de interés. Se usaron las herramientas 'Tabla dinámica' y 'segmentación de datos' para analizar los datos cuantitativos relativos al material. Por otra parte, el análisis cualitativo de contenido del artículo para establecer las categorías en función de los patrones observados.

### 3. RESULTADOS

En la búsqueda inicial se obtuvieron 24.200 resultados. A partir de allí comenzó el proceso de cribado de los documentos, el cual se detalla en la Figura 1.

Figura 1. Proceso de cribado de los documentos.



Con los 26 artículos seleccionados, se procedió a hacer el análisis cuantitativo para poder tener una visión general de las tendencias observables en las publicaciones y poder proveer información bibliométrica de interés. Posteriormente, se hizo el análisis de contenido correspondiente según lo explicado en la sección de metodología. Tanto los resultados cuantitativos

como las categorías producto del análisis cualitativo se presentan a continuación.

### 3.1 Rasgos bibliométricos

Se hizo una clasificación de los artículos en función del año de publicación y el idioma en que se escribieron. Esto permite ver cómo ha sido la tendencia. La mayoría de ellos se publicó en 2018, siendo el segundo año con más frecuencia de publicación 2012 y, en tercer lugar, 2016 y 2019. La mayoría de los artículos fueron escritos en español y las revistas más seleccionadas por los autores para publicar estos estudios son aquellas orientadas a la investigación educativa y tecnología educativa (ver Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de los artículos por idioma y temática de la revista en fue publicado.

Año	N	Idioma			Revista				
		Inglés	Español	Portugués	Curriculum	Tecnología educativa	Investigación educativa	Docencia Universitaria	Ciencia y tecnología
2011	1	1					1		
2012	5		5			1	3	1	
2013	1	1					1		
2014	2			2			2		
2015	1		1				1		
2016	4	1	3		1	2	1		
2017	1		1				1		
2018	7		7		1	2	3		1
2019	4		3	1		2	2		
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>3</b>	<b>20</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Otro rasgo analizado fue la coautoría (Tabla 2). En este sentido, se observó un rango de autores entre 1 y 9, con un promedio de 3. No se observan tendencias marcadas en cuanto a la cantidad de autores para los años de las publicaciones, por lo que no fue necesario analizar esta asociación.

Tabla 2. Cantidad de autores por artículo.

Año	Número de autores					Total
	1	2	3	4	9	
2011				1		1
2012		3	1	1		5
2013		1				1
2014				1	1	2
2015		1				1
2016			3	1		4
2017				1		1
2018		2	5			7
2019	1	1	2			4
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>26</b>

En cuanto al país en que se realizaron los estudios, en la Tabla 3 se observa que la mayoría de ellos se realizó en España, seguido de Brasil. Los demás países presentaron una producción muy baja en este tema.

Tabla 3. Distribución de los artículos por país.

Año	País <sup>4</sup>											Total
	E	I	Ec	C	M	B	EEUU	Ca	A	CR	Ch	
2011							1					1
2012	4				1							5
2013								1				1
2014						2						2
2015	1											1
2016	2	1		1								4
2017					1							1
2018	4		1	1					1			7
2019	1					1				1	1	4
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>26</b>

Finalmente, se indagó la caracterización metodológica que los autores hacían de su estudio para apreciar si había alguna tendencia o preferencia metodológica para abordar el tema. El resultado se observa en la Tabla 4. La mayoría de los estudios analizados fueron de diseño observacional; estudios descriptivos, en los cuales se aplicó un cuestionario a los docentes para obtener la información. En segundo lugar, estuvieron las revisiones tradicionales de literatura y los ensayos.

Tabla 4. Caracterización metodológica de los estudios.

Año	Revisión Documental	Cuantitativo Observacional	Cualitativo	Ensayo	Revisión Sistemática	Correlacional	Total
2011		1					1
2012	1	1	1	2			5
2013					1		1
2014		1	1				2
2015				1			1
2016	2	2					4
2017						1	1
2018	2	3	1	1			7
2019	1	2		1			4
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>26</b>

<sup>4</sup> E= España; I= Irán; Ec= Ecuador; C= Colombia; M= México; B=Brasil; EEUU=Estados Unidos; Ca= Canadá; A= Argentina; CR= Costa Rica; Ch= Chile.

Ninguno fue de diseño experimental. Los artículos analizados permitieron diferenciar las categorías o temáticas que han sido objeto de interés para los autores en el contexto de las competencias digitales en docentes universitarios (Para una mirada completa de los principales hallazgos de los artículos analizados ver el Anexo).

### **3.2 Terminología y marcos normativos**

Unos de los problemas que se observa al analizar la literatura es que no hay un criterio único o común para la clasificación de las competencias digitales. En este sentido, se cuenta con diversos documentos como el de la UNESCO que presenta Estándares de competencias en TIC para docentes, el informe del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF, 2017) y el Marco Europeo de Competencia Digital Docentes (DigCompEdu). Según este último, hay cinco áreas en las cuales se agrupan las competencias digitales: información y alfabetización informacional, comunicación y colaboración, creación de contenido digital, seguridad y resolución de problemas.

En el caso de Europa, se ha avanzado en materia de unificación de criterios de forma progresiva, Pérez y Rodríguez (2016) hacen un recuento de estos intentos desde los iniciales hasta aquellos orientados a mostrarlo como una formación indispensable para los ciudadanos: Consejo Europeo 2000, eEuropa2002 – COM 2001, COM 2003, DO L394, 2006, DO C119 2009, DO 245final 2010 y COM, 2013.

Los autores han usado diferentes metodologías para la definición y clasificación de las competencias. Por ejemplo, apoyarse en el Marco Europeo de competencias digitales para educadores (DigCompEdu) (Silva, Loureiro & Pischetola, 2019), en el instrumento para la Evaluación de alfabetización digital para profesores (AliDiP) (Duarte, et al. 2014). De igual forma, se ha observado que los autores manifiestan dificultad para hallar un concepto ni término unánime para las competencias digitales. Gisbert, González y Esteve (2016) señalan que las mismas son reconocidas con diferentes denominaciones en el contexto internacional, incluso presentando diferencias dentro de un mismo idioma, por ejemplo: *digital competence*, *digital literacy*, *digital skills* y *21st skills*. Lo interesante, es que como señalan Gisbert et al. (2016) estos términos no son tratados de igual forma o como sinónimos por los distintos autores.



Ante esa diversidad de criterios Revelo, Revuelta y González-Pérez, (2018) propusieron un modelo para la definición y estandarización de la competencia digital del docente universitario (CDDU). Para ello, tomaron en cuenta los aspectos más relevantes de los diferentes marcos y modelos propuestos por diferentes ministerios de educación (de Australia, países de Europa y América), por la UNESCO y la sociedad internacional de tecnología en educación (ISTE) por sus siglas en inglés. Ese modelo pretende cubrir todas las necesidades de formación del docente universitario en materia de competencia digital y representar un posible marco orientado al cambio de la cultura profesional en competencias digitales.

Por su parte, Hidalgo (2019) publicó un ensayo con el objetivo de presentar las competencias tecnológicas requeridas en los docentes universitarios para tomarlas en consideración al momento de diseñar un plan de capacitación docente en las universidades públicas de Costa Rica. Los autores enfatizaron la importancia del desarrollo de estrategias y lógica tecnológica para la adecuada resolución de problemas y, en consecuencia, la necesidad de que los docentes logren un balance entre conocimientos técnicos y pedagógicos.

Pozos y Tejada (2018) presentan algunas recomendaciones a considerar al momento de formar o capacitar a los docentes universitarios en competencias digitales, independientemente del marco que se asuma: (a) ámbito de desempeño profesional, (b) ajustar la formación de formadores a lo estipulado en el perfil, (c) amplio rango de estrategias metodológicas, (d) momento oportuno de la formación continua, (d) creación de redes de formadores y (d) formas de acreditar o certificar las competencias.

### **3.3 Competencias en los docentes**

En los estudios que tienden a indagar sobre las CDDU, se encontraron publicaciones en las cuales se buscaba conocerlas (por ejemplo, Nguyen, Zierler, Huong y Nguyen, 2011; San Nicolás, Vargas & Moreira, 2013; Castellanos, Nieto & Parra, 2018; Ehuletche, Lado, Atlante & Malbernat, 2018). De igual forma, se hicieron investigaciones con docentes de Enfermería (Nguyen et al., 2011), Ciencias Sociales (Fernández-Márquez, Leiva-Olivencia & López-Meneses, 2018), Ciencias Administrativas (Zempoalteca, Barragán, González & Guzmán, 2016), Ciencias de la Salud (Solís & Jara, 2019) y docentes

de diferentes especialidades (Ehuletche, et al., 2018). También hubo quien estudió estas competencias asociadas a factores como la edad, por ejemplo (Zempoalteca et al., 2016) o el género (Duarte et al., 2014; Pozos & Tejada, 2018).

Pozos y Tejada (2018) consideran que la competencia digital comprende un proceso de aprendizaje complejo, que además es gradual y recurrente. El mismo comprende la capacidad utilizar adecuadamente las herramientas y recursos digitales para la búsqueda, gestión, análisis y transformación de información en conocimiento de forma crítica. De igual forma, involucra la capacidad de trabajar en equipo y compartir dicho conocimiento con ética y responsabilidad social. Solís y Jara (2019) señalan que el estudio de las competencias digitales de los docentes universitarios se debe abordar integralmente y estar orientado hacia el uso de las TICs en contextos educativos, con especial atención a la didáctica, la creación e innovación en metodologías docentes; es decir, no solo orientada a cuánto saben de Tic sino cuánto las incorporan en su desempeño docente.

Ehuletche et al., (2018) realizaron un estudio longitudinal de las competencias de los docentes en el período 2012-2017, que involucró 1.829 profesores de diversas disciplinas. Este estudio, en el contexto de América Latina muestra que ha habido un incremento en cuanto a las competencias digitales en los docentes, con una tendencia en ascenso. Ellos también consideraron la variable actitud hacia el desarrollo de las competencias digitales y notaron que el valor para esta variable era más alto que el de las competencias en sí.

Por su parte, la relación entre las competencias y la adopción de metodologías de enseñanza que implica desarrollo de competencias digitales fue abordada por Saeidi, Saeidipourb, Safari y Reza (2016) quienes hallaron que a mayor competencia digital mayor es su disposición para incorporar la modalidad de e-learning.

San Nicolás et al. (2013) también recogieron evidencia que les permitió afirmar la necesidad de mejorar esas competencias en los docentes. Además, estos autores señalan que en la medida que mejoren habrá cambios favorables en los modelos didácticos que utilicen para integrar las tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Un hallazgo similar es el de Ocak

(2011), quien pudo constatar que los docentes de cuatro universidades manifestaban necesidad de desarrollo de competencias digitales porque no lograban completar tareas sencillas asociadas al uso de las TIC ni para incorporar la modalidad de e-learning en su práctica docente.

Son varios autores que reportan una brecha entre el deber ser y las competencias digitales realizadas por los docentes universitarios (Castellanos, et al, 2018; Fernández-Márquez et al, 2018). Pocos estudios se han orientado a conocer las razones por las cuales persiste esa brecha aun cuando tienen actitud favorable hacia el uso de las TIC en el contexto educativo. Fernández-Márquez et al. (2018) observaron que los docentes atribuyen este escaso desarrollo de competencias digitales a factores variados que incluyen falta de tiempo o de recursos, las propias concepciones o la falta de formación.

Por otra parte, pareciera haber una relación entre la edad de los docentes y la forma en que se potencia el desarrollo de estas competencias, pues Zempoalteca et al. (2016) encontraron que los docentes mayores de 55 años son más dependientes de la educación formal para el desarrollo estas competencias. Estos autores también observaron que hay una potencial relación entre el grado académico y el desarrollo de las competencias digitales. No obstante, estas variables no han sido profundamente estudiadas, por lo que es preciso realizar más investigación para responder a las preguntas que permanecen en cuanto a ellos y contribuir a disminuir esa brecha entre aquellas competencias que los docentes deben tener y las que realmente han desarrollado.

### **3.4 Establecimiento de modelos de competencias necesarias**

Pese a que existen variedad de marcos normativos tanto nacionales (emanados de entes gubernamentales como Ministerios de educación) como de organismos internacionales (UNESCO, INTEF), algunos autores han centrado sus esfuerzos en definir modelos de competencias y trabajar sobre los aspectos a considerar en la formación docente en dichas competencias. Solís y Jara (2019) destacan la necesidad de que el docente esté en la capacidad de adaptarse a las exigencias de esta sociedad cambiante. Si esto sucede, el docente no solo contribuirá a formar profesionales competentes digitalmente en su área de especialidad que también podrán contar con las herramientas necesarias para enfrentar un mundo globalizado y una sociedad que exige la

formación de ciudadanos digitales. Pozos y Tejada (2018) son claros al señalar que la concepción de la integración de la competencia digital en el desarrollo profesional del profesor universitario como proceso continuo, recurrente y gradual (aprendizaje permanente), también implica la definición del grado o medida en que cada una de las competencias puede irse desarrollando y profundizando en su comprensión, utilización e integración significativa, en otras palabras, el grado de dominio o maestría de la competencia digital en los docentes.

En esta línea, Hidalgo (2019) publicó un ensayo con el objetivo de presentar las competencias tecnológicas requeridas en los docentes universitarios para tomarlas en consideración al momento de diseñar un plan de capacitación docente en las universidades públicas de Costa Rica. Los autores enfatizaron la importancia del desarrollo de estrategias y lógica tecnológica para la adecuada resolución de problemas y, en consecuencia, la necesidad de que los docentes logren un balance, entre conocimientos técnicos y pedagógicos. Otros (Pozos & Tejada, 2018; Solís & Jara, 2018) han dedicado esfuerzos a discutir no solo lo que se requiere sino las acciones a implementar para lograr esos objetivos. Es decir, han discutido sobre las competencias necesarias, pero también han generado propuestas para llevar a cabo esa formación en competencias digitales en docentes universitarios.

Pozos y Tejada (2018) identificaron siete competencias digitales que han de desarrollar los docentes para cumplir con las exigencias actuales en su contexto educativo, incorporando las TIC:

- Planificación y diseño de clases en entornos virtuales.
- Desarrollo y conducción de experiencias de aprendizaje colaborativas
- Orientación, guía y evaluación
- Gestión del crecimiento y desarrollo profesional con apoyo de las TIC.
- Investigación, desarrollo e innovación pedagógica con/para el uso de las TIC.
- Diversidad, ética y uso responsable de las TIC
- Medio ambiente, salud y seguridad laboral con el uso de las TIC

### **3.5 Autopercepción y certificación de competencias digitales**

La evaluación de las competencias se ve en la literatura desde diferentes perspectivas: uso de las TIC como reflejo de sus competencias,

autoevaluación (percepción del docente sobre sus competencias) y certificación (constancia del alcance de las competencias). Los autores no solo se han limitado a evaluar el desarrollo de las competencias en los docentes universitarios, sino que abordaron también la forma en que ellos perciben sus propias competencias y las limitaciones que tienen o enfrentan al momento de ampliar sus competencias digitales. Nguyen et al. (2014) encontraron que 66% de la muestra estudiada consideraba que eran competentes en el manejo de las TIC en el ámbito educativo, pero 69% manifestó sentir la necesidad de seguir capacitándose. Carrera y Coiduras (2012) encontraron que los docentes consideraban que sus principales limitaciones eran conocimientos y dominios asociados a desarrollos tecnológicos más recientes (por ejemplo, la creación de recursos y contenido multimedia y el trabajo colaborativo). Además, en ese estudio, los autores notaron que la percepción de los docentes sobre su propio desempeño en relación con estas competencias alcanza valores inferiores a los obtenidos en las competencias en sí. Es decir, que el hecho de estar preparados no necesariamente significa que se sientan de esa forma.

Rodríguez, Restrepo y Aranzazu (2016) indagaron la autopercepción de los docentes en cuanto al manejo de una plataforma de educación a distancia. En este estudio, los encuestados reportaron que consideran tener un nivel aceptable de conocimientos sobre la plataforma como para llevar sus cursos. Resultados diferentes fueron los presentados por Silva et al. (2019) quienes investigaron las percepciones de docentes universitarios sobre sus competencias digitales, según el marco Europeo (DigCompEdu). Los 712 docentes que participaron en el estudio de Silva et al. (2019) eran docentes con más de 10 años de experiencia; 77.5% de los profesores contestó que había participado en algún programa de capacitación en TIC en los últimos dos años. Observaron que la mayoría de los encuestados incorpora el uso de las TIC en su práctica (aunque unos más que otros) y tienen una percepción clara de ello.

Una variación en el estudio de la percepción de los docentes sobre su competencia digital se observa en Zempoalteca et al. (2016). Estos investigadores analizaron la percepción que los docentes tenían sobre sus competencias digitales y relacionaron dicha percepción con el uso referido

de las TIC. Además, los autores correlacionaron estas variables al uso de las TIC en los estudiantes y su rendimiento académico, notando un vínculo directo del uso de las TIC entre docentes y estudiantes. A partir de ello, concluyeron que las competencias digitales en los docentes tienen un efecto favorable en la práctica académica de los estudiantes.

Lázaro-Cantabrana, Gisbert-Cervera y Silva-Quiroz (2018) presentaron una propuesta de rúbrica para la evaluación de las competencias digitales en docentes latinoamericanos. Para ello hicieron una adaptación de una rúbrica previa y se formó un grupo focal de expertos en tecnología educativa de diferentes universidades chilenas. Esta rúbrica comprende cuatro dimensiones (con sus propios indicadores) y cuatro niveles de desarrollo para cada competencia. Las dimensiones y niveles se observan en la Tabla 5. Lo cuestionable de esta propuesta es que está centrada en evaluar la percepción y no en certificar.

Tabla 5. Niveles y dimensiones de la rúbrica propuesta por Lázaro-Cantabrana et al. (2018).

Dimensión	Nivel de desarrollo			
	Nivel Principiante (N1)	Nivel Medio (N2)	Nivel Experto (N3)	Nivel Transformador (N4)
didáctica, curricular y metodológica, planificación, organización y gestión de espacios tecnológicos digitales, ética y seguridad personal y profesional	Utiliza las tecnologías digitales como facilitadoras de elementos del proceso de enseñanza y aprendizaje.	Utiliza las tecnologías digitales para la mejora del proceso de EA de forma flexible y adaptada al contexto educativo.	Utiliza las tecnologías digitales de forma eficiente para mejorar los resultados académicos de los estudiantes, su acción docente y la calidad del centro educativo.	Utiliza las tecnologías digitales, investiga sobre su uso para mejorar los procesos de EA y exporta sus conclusiones con el fin de dar respuesta a las necesidades del sistema educativo.

Estudiar la autopercepción en los docentes es importante, ya que permite conocer realidades, como la observada por Carrera y Coiduras (2012) en la que lo que los docentes son capaces de hacer no coincide con lo que ellos realmente hacen. Se observa entonces una brecha de investigación con implicaciones pedagógicas importantes: ¿acaso los docentes no se animan a incorporar más actividades mediadas por las TIC porque tienen un autoconcepto bajo de su propia competencia? En ese caso, es preciso no solo capacitar a los docentes en materia del desarrollo de esas competencias sino en la metacognición de las mismas. Como señalan Silva et al. (2019) el

análisis de la percepción de los docentes es necesario porque esta autoevaluación puede tener un impacto positivo en la motivación intrínseca para su desenvolvimiento en el entorno educativo.

Además de la evaluación, bien sea a partir de los usos prácticos observados de las TIC o por medio de cuestionarios de autopercepción, están los estudios que se han orientado a la certificación de las competencias; es decir, la evaluación por parte de un tercero que de fe de las CDD.

En la literatura se observa preocupación de los investigadores por generar pruebas que permitan certificar las competencias digitales en los profesores universitarios, pues existe una diferencia entre la percepción que el docente tienen sobre sus competencias y una prueba que permita realmente dar fe de las mismas.

Tabla 6. Pruebas disponibles en el contexto europeo.

<b>Tipo de pruebas</b>	<b>Nombre</b>	<b>Emisor</b>	<b>Breve descripción</b>
<i>Pruebas de certificación vinculadas a la dimensión técnica de uso de herramientas digitales.</i>	Certificación ECDL (European Computer Driving Licence).	Fundación ECDL	Acreditación internacional que otorga el reconocimiento de poseer una formación básica y completa en informática a nivel de usuario.
	ACTIC. Acreditación de Competencias en Tecnologías de la Información y la Comunicación.	Generalitat de Cataluña	Instrumento para cualquier ciudadano mayor de 16 años. Otorga acreditación oficial de competencias en el uso de las TIC.
	CODIX. Certificación gallega de competencias digitales en ofimática.	Xunta de Galicia	Acredita la posesión de conocimientos, capacidades y aptitudes en el ámbito de las TIC
<i>Pruebas de certificación de competencias digitales.</i>	TuCertiCyL. Certificación de competencias digitales.	Junta de Castilla y León	Prueba disponible para que cualquier ciudadano residente en Castilla y León pueda acreditar un nivel básico o medio de competencias digitales, siguiendo las áreas, descriptores e indicadores que vienen preestablecidos en el modelo europeo DigComp
	Acreditación de competencias	Instituto Asturiano de	Prueba teórico-práctica para personal de la Administración

Tipo de pruebas	Nombre	Emisor	Breve descripción
	digitales.	Administración Pública (IAAP)	Asturiana. Certifica su competencia digital.
	Certificación en la aplicación de las TIC.	Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León	Certificación que se otorga a nivel institucional a los centros escolares.
<i>Certificaciones en el ámbito educativo (centros y profesores).</i>	Certificación de la Competencia Digital Docente por medio del portfolio.	Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF)	basado en el ya citado modelo DigComp de la Comisión Europea-

Durán, Prendes y Gutiérrez (2019) argumentan que las pruebas de autopercepción analizan, describen y/o miden la competencia digital a partir de testimonios y opiniones del propio individuo, frente a las pruebas de certificación que buscan acreditar fehacientemente y con pruebas el nivel de desarrollo de la competencia digital. De igual forma, estos autores presentan un resumen de algunas pruebas disponibles y su propósito o alcance (Tabla 6).

Durán et al (2019) expresan que la poca presencia de estudios sobre pruebas de certificación de CDDU deja en evidencia la necesidad de seguir investigando sobre el tema. Indudablemente, en el contexto europeo ha habido mayores avances en materia de evaluación de competencias digitales en los docentes universitarios. En Este tema Latinoamérica tiene aún un camino por recorrer.

#### 4. DISCUSIÓN

Considerando la importancia del tema y su carácter actual, es poca la publicación científica latinoamericana en materia de CDDU, similar a lo hallado por Cook y Steinert (2013) quienes realizaron una revisión sistemática y solo encontraron 20 artículos elegibles para análisis. En vista de la baja producción de investigaciones sobre el tema en el contexto latinoamericano se anima a los investigadores a fortalecer esta línea, no solo para mostrar y analizar sus realidades locales, sino también para avanzar en materia de desarrollo de CDDU tan necesaria en este momento. De igual forma,



Latinoamérica necesita dar pasos más rápidos hacia un marco claramente definido en materia de CDDU y trabajar en los modelos y políticas oportunas, respetando las realidades locales.


La mayoría de los estudios analizados se orientaban a la autopercepción de los docentes sobre sus competencias y descripción del uso de las TIC como reflejo de estas; es preciso realizar estudios comparativos que permitan observar si aquellos que refieren más CDD tienen un mejor desempeño en materia de incorporación de TIC en el quehacer docente. De igual forma, se sugiere incluir estudios con diseños más complejos orientados a investigar modelos y metodologías para el fortalecimiento de las CDDU.

La escasa presencia de estudios que trasciendan la descripción deja una brecha para que se reoriente la investigación en materia de CDDU. Sería oportuno realizar estudios en los cuales se compare las competencias digitales de los docentes en diferentes carreras, ya que las exigencias en formación de los futuros profesionales varían de una carrera a otra y, por tanto, los docentes deben desarrollar diferentes competencias digitales.








Pocos autores (Duarte, Araujo, Vendramini, Ximenes, Martoni, Prates, et al., 2014; Pozos & Tejada, 2018) estudiaron las diferencias del desarrollo de las competencias entre hombres y mujeres observando que no hay una diferencia por género; salvo para algunas variables como la competencia (Pozos & Tejada, 2018). Esta variable es pertinente de ser considerada en futuros estudios porque otros autores si han hallado esas diferencias (Romero, Hernández & Ordoñez, 2016; Moreno-Guerrero, Fernández & Alonso, 2019). Al haber pocos estudios y resultados contradictorios entre ellos, se necesitan más estudios que profundicen sobre rasgo.

En conclusión, aunque existen muchos estudios sobre competencias digitales en diferentes entornos educativos, sigue siendo poca la producción científica en materia de CDDU en el entorno latinoamericano. Dicha producción necesita no solo incrementarse en cantidad sino en la variedad de diseños de las investigaciones.


## REFERENCIAS

AGUIRRE, G., & RUIZ, M. (2012). Competencias digitales y docencia: una experiencia desde la práctica universitaria. *Innovación Educativa*, 12(59), 121-141. 


- ASSINNATO, G., MATEUS, J., & NOVOMISKY, S. (2018). Las TIC en la enseñanza universitaria de la Comunicación: usos, sentidos y representaciones en dos universidades de Argentina y del Perú. *Communication Papers*, 2018, 7(14),49-64. [Google Scholar](#)
- BEARMAN, M., SMITH, C. D., CARBONE, A., SLADE, S., BAIK, C., HUGHES-WARRINGTON, M., & NEUMANN, D. L. (2012). Systematic review methodology in higher education. *Higher Education Research & Development*, 31(5), 625–640. 10.1080/07294360.2012.702735. [Google Scholar](#)
- CARRERA, F., & COIDURAS, J. (2012). Identificación de la competencia digital del profesor universitario: un estudio exploratorio en el ámbito de las ciencias sociales. *REDU*, 10(2), 273-298. [Google Scholar](#)
- CASTELLANOS, M., NIETO, Z., & PARRA, H. (2018). Interpretación de las competencias digitales profesoras presentes en el contexto universitario *Revista Logos, Ciencia & Tecnología*, 10(1). <https://doi.org/10.22335/rlct.v10i1.518> [Google Scholar](#)
- COOK, D. A., & STEINERT, Y. (2013). Online learning for faculty development: A review of the literature. *Medical Teacher*, 35(11), 930–937. 10.3109/0142159x.2013.827328 [Google Scholar](#)
- DURÁN, M., GUTIÉRREZ, I., & PRENDES, M. (2016). Análisis conceptual de modelos de competencia digital del profesorado universitario. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 15(1), 97-114. 10.17398/1695288X.15.1.97 [Google Scholar](#)
- DURÁN, M., PRENDES, M<sup>a</sup> P., & GUTIÉRREZ, I. (2019). Certificación de la Competencia Digital Docente: propuesta para el profesorado universitario RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(1). <https://doi.org/10.5944/ried.22.1.22069> [Google Scholar](#)
- EHULETCHE, A., LADO, S., ATLANTE, M., & MALBERNAT, L. (2018). Competencias para el uso de tecnologías educativas de docentes de nivel superior. Análisis longitudinal del período 2012-2017 en América Latina. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 9(17), 9-21. <https://revistas.psi.unc.edu.ar/index.php/vesc/article/view/22987/22728>

- FERNANDEZ-MARQUEZ, E., LEIVA, J., & LOPEZ, E. (2018). Competencias digitales en docentes de Educación Superior *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 12(1), 213-231. <https://dx.doi.org/10.19083/ridu.12.558> 
- GISBERT, M., GONZÁLEZ, J., & ESTEVE, F. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 0, 74-83. <http://dx.doi.org/10.6018/riite/2016/257631> 
- HIDALGO, G. (2019). Desarrollo de competencias tecnológicas: reto fundamental para los profesores universitarios costarricenses. *Revista Electrónica Calidad En La Educación Superior*, 10(2), 34-52. <https://doi.org/10.22458/caes.v10i2.1924> 
- INTEF. (2017). *Informe sobre Competencia Digital*. <http://educalab.es/documents/10180/12809/MarcoComunCompeDigiD oceV2.pdf>
- LÁZARO, J., GISBERT, M., & SILVA, J. (2018). Una rúbrica para evaluar la competencia digital del profesor universitario en el contexto latinoamericano. *EDUTEC*, 63, 1-4, (378). <https://dx.doi.org/10.21556/edutec.2018.63.1091> 
- MARIN, V., VÁZQUEZ, M., LLORENTE, M., & CABERO, J. (2012). La alfabetización digital del docente universitario en el espacio europeo de educación superior. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 39, 1-10. <https://doi.org/10.21556/edutec.2012.39.377> 
- MARTÍN, F., AHLGRIM, L., & BUDHRANI, K. (2017). Systematic Review of Two Decades (1995 to 2014) of Research on Synchronous Online Learning. *American Journal of Distance Education*, 3(1), 3-19. 
- MARTINS, K., OLIVEIRA, A., COSTA, J., & OLIVEIRA, M. (2014). Competências e e-competências de professores de administração. *Pretexto*, 15, 99-115. 
- NGUYEN, D., ZIERLER, B., & NGUYEN, H. (2011). A Survey of Nursing Faculty Needs for Training in Use of New Technologies for Education and Practice.

*Journal of Nursing Education*, 50(4), 181-189.


<https://doi.org/10.3928/01484834-20101130-06> 

OCAK, M. (2011). Why are faculty members not teaching blended courses? Insights from faculty members. *Computers & Education*, 56(3), 689-699.

10.1016/j.compedu.2010.10.011 

PÁEZ, R., & Di CARLO, S. (2012). Aproximación docimológica a la evaluación de competencias digitales y didácticas de profesores universitarios. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 5(1e), 282-288.

<https://revistas.uam.es/index.php/riee/article/view/4442> 


PAIVA, K., SANTOS, A., MENDONÇA, J., & MELO, M. (2014). Competências e e-competências de professores de administração. *Revista Pretexto*, 15(1), 99-115. 

PERDOMO, B., & MORALES, O. (2018). La enseñanza basada en el género en inglés con propósitos específicos. *Acción Pedagógica*, 27, 66-75.




PÉREZ, A., & RODRÍGUEZ, M. J. (2016). Evaluación de las competencias digitales autopercebidas del profesorado de educación primaria en Castilla y León. *Revista de Investigación Educativa*, 34(2), 399-415.

<http://dx.doi.org/10.6018/rie.34.2.215121> 

PETTICREW, M., & ROBERTS, H. (2006). *Systematic Reviews in the Social Sciences A PRACTICAL GUIDE*. Oxford, England: Blackwell. 

POZOS, K., & TEJADA, J. (2018). Competencias digitales docentes en educación superior: niveles de dominio y necesidades formativas. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 12(2), 59-87.







<http://dx.doi.org/10.19083/ridu.2018.712> 


PRENDES, I., GUTIÉRREZ, I., & MARTÍNEZ, F. (2018). Competencia digital: una necesidad de profesorado universitario en el Siglo XXI. *RED*, 56(7), 1-22. 10.6018/red/56/7. 

REVELO, J., REVUELTA, F., & GONZÁLEZ, A. (2018). Modelo de integración de la competencia digital del docente universitario para su desarrollo profesional en la enseñanza de la matemática – Universidad Tecnológica Equinoccial de Ecuador *EDMETIC, Revista de Educación*


Mediática y TIC, 7(1), 196-224.

<https://doi.org/10.21071/edmetec.v7i1.6910>

- RODRÍGUEZ, I. (2012). La importancia de las competencias digitales de los docentes, en la sociedad del conocimiento. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*, 2, 1-12. 
- RODRÍGUEZ, H., RESTREPO, L., & ARANZAZU, D. (2016). Desarrollo de habilidades digitales docentes para implementar ambientes virtuales de aprendizaje en la docencia universitaria. *Sophia*, 12(2), 261-270. <http://dx.doi.org/10.18634/sophiaj.12v.2i.561> 
- SAEIDI, L., SAEIDIPOURB, B., SAFARI, Y., & REZA, H. (2016). Assessment of readiness to accept the use of e-learning by faculty members in Kermanshah University of Medical Sciences, Iran. *INT J CURR SCI* 19(3), 116-121. 
- SAN NICOLÁS, M. B., VARGAS, E., & MOREIRA, M. (2013). Competencias digitales del profesorado y alumnado en el desarrollo de la docencia virtual. El caso de la universidad de la laguna. *Revista Historia De La Educación Latinoamericana*, 14(19). <https://doi.org/10.19053/01227238.1993> 
- DUARTE, B., ARAÚJO, A., VENDRAMINI, C., MARTINS, R., PIOVEZAN, N., PRATES, E., DIAS, A., ALMEIDA, L., RODRIGUES, M., & JOLY, A. (2014). Aplicação e uso de Tecnologias digitais pelos professores do ensino superior no Brasil e Portugal. *Educação, Formação & Tecnologias*, 7(1), 3-18 <http://eft.educom.pt> 
- SILVA, E., LOUREIRO, M., & PISCHETOLA, M. (2019). Competências digitais de professores do estado do Paraná (Brasil) = Digital competencies of teachers from the Paraná state (Brazil). *Eduser - Revista de Educação*. 11(1), 61-75. 
- SOLÍS, J., & JARA, V. (2019). Competencia digital de docentes de Ciencias de la Salud de una universidad chilena. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 56, 193-11. <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i56.10>
- TEJADA, J., & POZOS, K. (2018). NUEVOS ESCENARIOS Y COMPETENCIAS DIGITALES DOCENTES: HACIA LA PROFESIONALIZACIÓN DOCENTE CON

TIC. *Profesorado, Revista de curriculum y formación de profesorado*, 22(1), 25-51. 

U.S. Department of Education, Institute of Education Sciences. (2014). *What Works Clearinghouse procedures and standards handbook, version 3.0*. Washington, DC: Institute of Education Sciences. [https://ies.ed.gov/ncee/wwc/Docs/referenceresources/wwc\\_procedures\\_v3\\_0\\_standards\\_handbook.pdf](https://ies.ed.gov/ncee/wwc/Docs/referenceresources/wwc_procedures_v3_0_standards_handbook.pdf)

ZEMPOALTECA, B., BARRAGÁN, J., GONZÁLEZ J., & GUZMÁN T. (2016). Formación en TIC y competencia digital en la docencia de instituciones públicas de educación superior. *Apertura*, 9(1), 80-96. <http://dx.doi.org/10.18381/Ap.v9n1.922> 

## Anexo. Principales hallazgos de los estudios analizados

Autores	Hallazgos destacados
Tejada y Pozos (2018)	Plantean la formación de docentes, a lo largo de la vida como enfoque que puede asumir e integrar lo relativo a los contextos formales e informales.
Gisbert et al. (2016).	Es preciso definir la estrategia de aprendizaje que garantice que los docentes adquieran esta competencia.
Saeidi et al., (2016).	Observaron resultados favorables y recomiendan mejorar la infraestructura del entorno, el equipo, la disponibilidad cultural y la capacidad de trabajo en el entorno del aprendizaje electrónico.
Revelo et al. (2018)	Plantean un perfil compuesto por 44 indicadores para 21 habilidades digitales en los niveles: básico, intermedio y avanzado en cinco áreas: información y alfabetización, comunicación y colaboración, creación de contenidos digitales, seguridad y resolución de problemas.
Carrera y Coiduras (2012)	Presentaron una propuesta de formación en función del nivel y necesidades de los docentes.
Durán et al (2019)	Solo dos instrumentos de certificación en materia de competencia digital se centran en la competencia digital docente.
Rodríguez et al (2016)	Hubo diferencias entre hombres y mujeres. Se requiere formación básica de Moodle y aspectos pedagógicos para su incorporación en la enseñanza en ambos géneros.
Prendes et al (2018)	Elaboraron una propuesta de modelo de competencia que pretende aunar todas las dimensiones que se han propuesto en la literatura.
Castellanos, et al, 2018	Notaron escaso dominio de competencias digitales por parte de profesores y estudiantes en logro de un aprendizaje significativo;
Páez y Di Carlo (2012).	Consideran necesario establecer algunos indicadores básicos que ayuden a que el docente universitario del siglo XXI no esté en condiciones pobres, insuficientes, o en desventaja en materia de CDD; y otros indicadores más específicos que consideren diversos elementos como el área disciplinar, entre otros.
Rodríguez (2012)	Exponen que la necesidad de redefinir el perfil del profesor universitario integrando las TIC, debe reflejarse en el desarrollo de su competencia digital.
Marin, Vásquez, Llorente Y Cabero (2012).	La capacitación digital del docente universitario se ha convertido en una variable independiente dentro de las políticas en materia educativa. Los futuros profesionales responsables de formar las nuevas generaciones necesitan desarrollar CDDU para contribuir a que la sociedad podrán hacer que esta marche de forma correcta en su progreso.
Lázaro-Cantabrana et al. (2018)	Propusieron una rúbrica de evaluación con 22 descriptores, agrupados en 4 dimensiones. Ese instrumento puede utilizarse en procesos de evaluación de docentes universitarios, tanto en una modalidad de autoevaluación como de evaluación externa.
Durán, Gutiérrez Y Prendes (2016).	Los autores encontraron que los modelos analizados tienen dimensiones y elementos comunes, pero también particularidades que son de interés a la hora de abordar nuevas investigaciones sobre el tema.
Martins, Oliveira, Costa Y Oliveira (2014).	Proponen abordar los procesos de gestión de CDDU, especialmente ante la frágil participación institucional observada en su investigación.
Cook y Steinert (2013)	Concluyen que hay pocos estudios que aborden el tema y sugieren nuevas investigaciones sobre el tema.

<b>Autores</b>	<b>Hallazgos destacados</b>
Aguirre y Ruiz (2012)	Exponen las herramientas de comunicación y los recursos Web más usados en el ámbito educativo, y se presenta una experiencia de aprendizaje Docente.
Zempoalteca et al(2016)	Hallaron relación entre la competencia digital en cuanto a la formación en TIC y un vínculo directo del uso de las TIC entre docentes y estudiantes. También observaron que esto tiene repercusiones en el rendimiento.
Fernández-Márquez et al. (2018)	Los docentes reconocen la importancia de las TIC en la docencia. Los autores también notaron que hay diversos factores que influyen en el uso de las mismas, tales como la falta de tiempo o de recursos, las propias concepciones o la falta de formación.
San Nicolás et al. (2013)	Observaron un adecuado nivel en los docentes. Además, los profesores perciben que tienen competencias básicas y generales sobre el conocimiento y uso de las TIC; es decir, competencias instrumentales que facilitan el uso de otras herramientas como en el caso de las aulas virtuales.
Silva et al. (2019)	Los docentes se ubican en los niveles explorador e integrador en las habilidades analizadas. Consideran que debe hacerse más investigación sobre el tema.
Duarte et al., 2014	Se observó similitud en la competencia digital de los profesores universitarios de los países investigados, lo que indica la necesidad de elaborar programas de capacitación en materia de gestión pedagógica utilizando tecnologías digitales.
Hidalgo (2019)	Ante la inminente inclusión de la virtualización en la educación costarricense, es necesario mayor dedicación al proceso de capacitación e investigación en el área.
Solís y Jara (2019)	La CDDU debe abordarse desde una perspectiva integral, haciendo énfasis en la innovación en metodologías Didácticas.
Ehuletche et al. (2018)	Concluyeron que es preciso considerar las variables "preparación" y "actitud", como estructurantes de la competencia vinculadas al uso pedagógico de las TIC y al perfil de docente innovador que es preciso caracterizar.