

## LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE EN EDUCACIÓN SUPERIOR: ESTADO DEL ARTE EN ESPAÑA Y LATINOAMÉRICA

*State of the art of Digital Competence of Higher Education teachers in Spain and Latin America*

**Dolores Barbazán Capéans**

db3140@columbia.edu

<https://orcid.org/0000-0001-8351-6384>

*Universidad de Columbia (Estados Unidos)*

**Khaddouja Driss M. Ben Abdellah**

kben\_abdellah@uoc.edu

<https://orcid.org/0000-0003-0255-443X>

*Universidad Oberta de Catalunya (España)*

**Claudia Marcela Montes Hoyos**

cmontesho@uoc.edu

<https://orcid.org/0000-0002-7481-8505>

*Universidad Oberta de Catalunya (España)*

267

Recibido: 17/03/2021

Evaluado: 08/07/2021

Revisado: 29/09/2021

Aceptado: 07/10/2021

### Resumen

El presente artículo es una revisión de la literatura sobre diferentes estudios de España y Latinoamérica, desde el año 2016 al 2020 relacionados con la competencia digital docente (CDD) en educación superior y los diferentes criterios o dimensiones que se han desarrollado para realizar su evaluación. El propósito de esta revisión es acercarse a la discusión que se ha generado en este ámbito para analizar su evolución y contribuir con una descripción del estado del arte en diferentes aspectos, tales como: ¿Cuál puede ser la forma

más acertada para realizar un diagnóstico de la CDD en educación superior? ¿Qué tipos de evaluaciones se han realizado? ¿Qué tipo de experiencias se han analizado? Fueron seleccionados 35 artículos sobre el concepto de CDD, criterios para su evaluación y casos de experiencias donde las tecnologías emergentes se usan para la evaluación o incorporación de CDD en educación superior. Se ha observado que se han realizado evaluaciones de tipo exploratorias; se habla de la necesidad de evaluar diferentes competencias y su definición incluye no solo el dominio de la tecnología, sino otros aspectos relevantes como el componente didáctico, las formas de comunicación o la investigación.

### Abstract

This article is a review of the state of the art of digital competence of higher education teachers, both in Spain and Latin America, from 2016 to 2020. We will pay attention to the concept of digital competence (DC) in higher education, and to the different criteria or dimensions which were developed in order to evaluate it. The main objective of this review is to approach the discussion that was generated around this concept, to analyze its evolution and to contribute to the definition of the state of the art of different aspects, such as: Which is the best way to make an accurate diagnosis of DC in higher education? What type of evaluations were carried out? What type of experiences were analyzed? 35 articles were selected about the concept of DC, criteria for its evaluation, and experiences in which emerging technologies were used for the evaluation or the incorporation of DC in higher education. It has been observed that exploratory evaluations have been carried out; there is a need for evaluating different competences and its definition includes not only technology proficiency, but also other relevant aspects such as the didactic value, forms of communication, or research.

**Palabras Clave:** Competencia Digital Docente, educación superior, evaluación, tecnología.

**Keywords:** Computer literacy, higher education, evaluation, technology.

## Introducción

En los últimos años se ha prestado especial atención al uso de la tecnología para adaptar las aulas universitarias a los estudiantes de hoy en día. Las TIC han abierto un gran abanico de posibilidades; desde las más simples y básicas como el correo electrónico o los blogs hasta las más avanzadas como los sistemas adaptativos que funcionan con inteligencia artificial. La importancia del desarrollo de la competencia digital docente radica en que actualmente esta se configura como una de las habilidades más importantes en los procesos de enseñanza en la educación superior (Castañeda, Esteve & Adell, 2018; Carrera & Coiduras, 2012; Hall, Atkins & Fraser, 2014; Krumsvik, 2009, 2012). Lograr la cualificación de las competencias de los docentes por medio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y de tecnologías emergentes en el aula es un reto imperativo de la educación actual, ya que el docente no es sólo un guía de conocimiento en áreas especializadas y disciplinares, sino que debe ser además, un orientador de las posibilidades que brindan las TIC para el aprendizaje y el desarrollo profesional; tal como lo indica la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2019).

Nos encontramos en una sociedad con acelerados cambios tecnológicos que transforman la vida y la cotidianidad no solo de las personas, sino también de las sociedades. Estos cambios han creado la necesidad de llevar a cabo un diagnóstico de la competencia digital de los docentes de educación superior. Esto se explica al detalle en documentos que han propuesto importantes organizaciones como la UNESCO y el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte del gobierno español con su *Marco común de competencia digital docente* (INTEF, 2017); así como múltiples estudios que se han realizado no solo en España, sino también en otros países europeos y de Latinoamérica, relacionados con el desarrollo profesional docente en educación superior y con la integración de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esto les permitirá adaptarse a las demandas de conocimiento y dinámicas sociales, económicas y globales de nuestro siglo. Además, hay que tener en cuenta que es el docente la figura principal que deberá desarrollar la competencia digital de sus estudiantes, como señala la UNESCO (2008): “El docente es la persona

que desempeña el papel más importante en la tarea de ayudar a los estudiantes a adquirir esas capacidades”.

El aula tradicional se ha complementado con espacios virtuales que obligan al docente de hoy en día a tener que desarrollar nuevas estrategias digitales adecuadas para estos nuevos entornos de enseñanza y aprendizaje. La pedagogía cambia con esta nueva incorporación de las tecnologías, herramientas y contenidos digitales variados (UNESCO, 2008) y son diversas las instituciones que han generado documentos para guiar a los docentes en la incorporación de las competencias TIC en el aula, entre ellos la Unión Europea o el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado de España (INTEF, 2017). Pero, ¿Cómo definir la competencia digital docente? Existen diferentes estudios y definiciones de la CDD referidos al profesorado de educación básica y a profesores universitarios (Castañeda et al., 2018). Gilster (1997) es el primero en definir el término “digital literacy” como: “the ability to understand and use information in multiple formats from a wide range of sources when it is presented via computers”.

La competencia digital es definida en INTEF (2017) como: “el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de información y comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el tiempo libre, la inclusión y la participación en la sociedad”.

Blau & Shamir-Inbal (2017) en “On the issues of digital competence in education contexts” citado en Pettersson (2018) menciona que la integración de las TIC y la competencia digital evolucionan con el tiempo y las competencias digitales deben convertirse en una parte integral de las competencias docentes básicas.

Pettersson (2018) apunta que ha habido un aumento en la investigación sobre la competencia digital docente, aunque con carencias: Hay pocos estudios que asocian la CDD a las infraestructuras organizativas y al liderazgo estratégico. Las investigaciones se centran demasiado en los profesores, pero no tanto en el contexto educativo en el que tiene lugar la docencia. Pettersson sugiere seguir investigando en marcos teóricos en los que se relacionen políticas educativas, investigación, infraestructuras organizativas, liderazgo estratégico,

docentes y enseñanza. También pide más investigación en donde la docencia y los contextos educativos se relacionen, para evitar hablar de la CDD como un hecho aislado y propio del docente, sin relación con el contexto educativo.

Como indican Castañeda et al. (2018) en todas las definiciones de la CDD hay un denominador común: el uso de la tecnología y de los cambios que esta implica para los humanos, y cómo se relaciona con la pedagogía. Las aportaciones no son pocas, al igual que las propuestas de modelos institucionales de CDD que se mencionan a continuación.

Según Gisbert, González & Esteve (2016) es indudable que las universidades han ido dando respuesta efectiva a la necesidad de adquirir competencias digitales tanto en el caso de los docentes, como en el de los estudiantes, especialmente desde la implantación de los grados en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) en 1999 durante el Proceso de Bolonia y su “Europa del Conocimiento” con la importancia del papel de las Universidades; y añaden que es importante avanzar en la estandarización de esas respuestas y en la investigación acerca de su eficacia, a fin de diseñar estrategias conjuntas productivas mejores, que contribuyan a mejorar el proceso de adquisición de competencias digitales.

Por otro lado, la UNESCO (2018) identifica a la universidad con la función principal de formar personas cultas y libres que den sentido social a sus vidas, esta debe formar titulados altamente cualificados y ciudadanos responsables y que deben ser eficaces en la integración de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje. La actualización de los conocimientos tecnológicos debe permitirles una mejor formación profesional que les permita obtener el mayor rédito educativo a través de la tecnología.

A partir del año 2000 se empieza a evidenciar la necesidad de comprender y potencializar el uso de la tecnología en las aulas; algunos autores retoman modelos como el de PCK de Shulman (1986) y el modelo TAM de Davis (1989), para adaptarlos a las necesidades de los nuevos escenarios de la enseñanza. Se hace evidente generar entonces nuevos modelos que contribuyan a desarrollar la competencia digital en los docentes y sobre todo en aquellos de educación superior. Desde hace más de una década, diversos

autores han estudiado las necesidades particulares de sus contextos y han tratado de adaptar y construir modelos para desarrollar la CDD. Algunos de ellos son: El modelo TPACK (Mishra & Koehler, 2006) “el cual va encaminado al análisis de los diferentes conocimientos que los profesores deben tener para incluir las TIC en su actividad docente” (Samperio y Barragán, 2018), el modelo SAMR (Puentedura, 2006), TAM1, TAM2, TAM3; y otros modelos que se han construido de acuerdo con las necesidades particulares de instituciones o contextos, entre los que se encuentran: el de Montes y Ochoa, 2006, que es un “modelo de análisis en entornos educativos basado en la apropiación cultural” (Celaya, Lozano, & Ramírez, 2010 citado en Quezada & Pérez, 2016); el modelo que define el proyecto ACTIC (acreditación de competencias en tecnologías de la información y la comunicación), el de la Fundación ECDL, modelo iSkills, el DIGCOMP, «ENLACES» del Ministerio de Educación de Chile, National Educational Technology Standards for Teachers (NETS-T) o el proyecto de alfabetización DigiLit Leicester (Durán, Gutiérrez & Prendes, 2016). A continuación, se prestará atención a las diferentes definiciones que encontramos de CD, experiencias para su incorporación en el aula y evaluación de la misma.

## Análisis y resultados

En la búsqueda bibliográfica realizada encontramos que se aborda el tema de la alfabetización digital o *digital literacy* en Almås & Krumsvik (2007) y en los años subsiguientes hasta el 2016, cuando se empiezan a encontrar estudios de CDD en educación media o básica. En el último lustro, y en particular a partir de 2017, hubo un incremento considerable de estudios en el ámbito de la educación superior, lo que ha permitido que al día de hoy se encuentre información suficiente sobre este apartado en bases de datos y revistas especializadas.

### *Sobre el concepto de CDD*

Spante, Sofkova, Lundin & Algers (2018) ven la necesidad de estudiar los términos competencia digital y alfabetización digital a partir de la revisión del estado de la cuestión en 107 publicaciones sobre educación superior de entre



el año 1997 y el 2017. Los conceptos se han definido de diferentes maneras dependiendo de si se tiene en cuenta un punto de vista político, de investigación, o ambos; y del foco que se encuentra en las habilidades técnicas o prácticas. Entre las principales conclusiones, se evidencia la necesidad de estudiar los orígenes de los términos para su clarificación, ya que su uso es inconsistente o ambiguo.

En el marco de referencia sobre la competencia digital docente de la Unión Europea (INTEF, 2017) se habla de cuál es la función de dicha competencia en el ejercicio docente:

“La adquisición de la competencia en la era digital requiere una actitud que permite al interesado adaptarse a las nuevas necesidades establecidas por las tecnologías, sin dejar de lado la apropiación y su interacción social en torno a ellas” (Zavala, Muñoz & Lozano, 2016. pp. 337-338).

Con base en el análisis teórico que realizaron Durán, Gutiérrez y Prendes (2016) en el que extraen aspectos que tienen que ver con el rol formativo del docente desde una visión integral, definen la CDD como un conjunto de valores, creencias, conocimientos, capacidades y actitudes en aspectos tecnológicos, informacionales y comunicativos que nos lleva a una alfabetización múltiple compleja (Esteve & Gisbert, 2011; Larraz, 2013, citados en Durán, Gutiérrez y Prendes (2016).

De igual manera, Gisbert, González & Esteve (2016), y Durán, Gutiérrez y Prendes (2016) también señalan que no hay consenso alguno en la definición de competencia digital y proponen el desarrollo de instrumentos de medición de la competencia digital, tanto a nivel de diagnóstico como de certificación, para docentes y estudiantes.

### *Sobre las experiencias*

Algunas de las experiencias docentes analizadas utilizan metodologías activas para incorporar la CDD, tales como Flipped Classroom, diseño de un aula mediante un entorno virtual 3D, o el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Sosa & Palau (2018) analizan las percepciones de 30 estudiantes y concluyen

que el modelo de Flipped Classroom contribuye al desarrollo de la competencia digital docente. De manera similar, Alonso (2018) analiza las percepciones de 50 profesores que valoran el ABP para desarrollar su CDD. Las metodologías activas, como el ABP promueven un aprendizaje significativo, según el estudio. Lázaro, Gisbert & Silva (2019) analizan por medio de videos realizados por los propios estudiantes que serán futuros docentes, las experiencias que estos tuvieron creando un aula virtual en 3D, a partir de esta experiencia exploran y ponen en práctica los niveles de competencia digital que debe desarrollar un docente competente digitalmente.

Otros estudios de percepciones de los docentes muestran que los profesores no están o no se ven capacitados para llevar al aula la CDD (Gudmundsdottir, 2018), aunque la mayor parte de ellos reconoce la importancia de la educación en competencia digital. Y, aunque la mayor parte de los docentes se vean preparados para impartir clases virtuales y reciban clases de capacitación docente según un estudio de Gellibert & Zapata (2020) en el que participan 246 docentes y 276 estudiantes de diferentes facultades de la Universidad de Guayaquil, un 54% de los profesores señala que tienen problemas o errores con las plataformas virtuales que usan y los estudiantes también creen que el nivel de aprendizaje en línea se encuentra en un punto intermedio-bajo en comparación con las clases presenciales, datos que pueden estar en relación con la preferencia de las clases presenciales a las clases virtuales: Un 78% de los estudiantes prefiere las clases presenciales a las virtuales.

Pérez & Sacaluga (2020) crean un cuestionario sobre competencia digital y evidencian las carencias de los estudiantes, futuros docentes de educación primaria, a la hora de utilizar recursos audiovisuales en el aula. Estos autores proponen que se implemente un programa formativo online basado en metodología afectiva e-Learning para la competencia digital de los estudiantes.

### *Sobre la evaluación y las formas de medir la CDD*

En comparación con años anteriores, se evidencia un aumento considerable en estudios donde se busca crear o diseñar un instrumento o modelo que permita medir o hacer un diagnóstico del estado de la competencia digital docente. Sin



duda alguna, el marco común de competencia digital docente (INTEF, 2017) ha sido un punto de partida importante para la mayoría de los estudios analizados. En casi todos los casos se hace alusión a la importancia de que la CDD comprende diferentes niveles de conocimiento o experticia.

Lázaro, Gisbert & Silva (2018) realizan un estudio en el contexto latinoamericano y plantean que la CDD debe considerarse desde la base fundamental de la profesión del docente; pues debe ser éste quien oriente a sus estudiantes en el desarrollo de la competencia digital y el uso de herramientas digitales. Estructuran su instrumento para evaluar la CDD sobre cuatro dimensiones: didáctica, curricular y metodológica; planificación, organización y gestión de espacios recursos tecnológicos digitales; relacional, ética y seguridad; y añadiendo también una dimensión personal y profesional. Distinguen además entre cuatro niveles de competencia: principiante, medio, experto y transformador.

Agreda, Hinojo & Sola (2016) configuraron un diseño de instrumento para evaluar la competencia digital en universidades españolas sobre cuatro componentes: Uso y alfabetización tecnológica, metodología educativa a través de las TIC en el aula, formación del profesorado universitario en TIC y actitud ante las TIC en la educación superior.

Padilla, Gámiz y Romero (2018) en su análisis comparativo de varios estudios en los que buscaron definir categorías para realizar un estudio de la evolución de la CDD en educación superior determinan que la evolución de esta competencia en un docente está relacionada directamente con la trayectoria profesional y su perfil. Dentro de sus conclusiones mencionan y destacan que la actitud, la reflexión y la participación de los profesores son elementos muy importantes en el momento de buscar estrategias que sirvan para diagnosticar sus propias necesidades formativas.

En cuanto a modelos de certificación y evaluación, en la revisión sistemática de Durán, Gutiérrez & Prendes (2016) se realizó un análisis del estado del arte en torno a la CDD y comprobaron la escasez de modelos exclusivos de CD del docente universitario. Es por ello que proponen un modelo completo y actualizado para diseñar a posteriori una prueba de certificación de esta

competencia digital en este nivel educativo compuesta por 10 áreas, 46 descriptores de competencia y 3 niveles de dominio. Las 10 áreas serían: Manejo de la tecnología comunicativa e informacional; privacidad y seguridad; uso cotidiano y resolución de problemas; creación de contenidos; desarrollo profesional; diseño y desarrollo curricular con TIC; gestión educativa con TIC e investigación e innovación.

## Discusión

Pese a que en los últimos años se ha incrementado el número de estudios realizados donde se emplean diversas metodologías y enfoques para desarrollar la CDD son pocos los estudios que proporcionan información sobre si alguna de estas metodologías realmente ha sido exitosa para generar el impacto esperado. Sin embargo, en estos estudios y experiencias se encontraron diversas formas para valorar o hacer un diagnóstico de CDD. Entre las diferentes técnicas utilizadas se encuentran las siguientes: instrumentos o cuestionarios de aplicación basados en algunas de las dimensiones que deben estructurar habilidades, destrezas y actitudes para la CDD; rúbricas o matrices de autoevaluación; entrevistas en profundidad y modelos de evaluación adaptados de otros anteriores al nacimiento de las TIC.

En la mayoría de los casos estudiados, el instrumento o rúbrica utilizada para el diagnóstico o medición de la CDD se estructura sobre la base de cuatro dimensiones: tecnológica, pedagógica, comunicativa y de gestión educativa, en otros casos se sustituye la dimensión comunicativa por la investigativa. Se observa que además de estas categorías, algunos estudios han incluido el componente humano del docente, es decir, la experiencia en el aula, o antecedentes del perfil profesional.

En todos los estudios analizados se ha encontrado que la CDD no hace alusión explícita al mero uso o destreza de las tecnologías de la información y la comunicación en el aula, sino que inciden en la necesidad de articular relaciones directas entre los modelos pedagógicos y la aplicación de estas tecnologías, más allá de las habilidades de los docentes, quienes comprenden y consideran muy importante adquirir los conocimientos que se requieren para

ser competentes digitalmente en el aula. Llama la atención la reflexión crítica que hacen Castañeda, Esteve y Adell (2018) acerca de las deficiencias en muchos modelos de CDD en torno a que no se está teniendo en cuenta aspectos como el rol social del maestro, el contexto que lo retroalimenta en su experticia y la visión meramente instrumentalista en torno a la relación tecnología y sociedad.

## Conclusiones

En todos los estudios analizados se encontró una base general de cuáles deberían ser las dimensiones que constituyen un marco de referencia para diagnosticar la competencia digital docente en educación superior, en España y en diferentes países de Latinoamérica. Estas categorías tienen que ver no solo con el uso o dominio de la tecnología, sino también con aspectos relevantes del ejercicio docente, tales como: las formas de comunicación, el componente pedagógico y didáctico, aspectos importantes de la gestión educativa y la articulación de las TIC a la investigación. En algunos de ellos se menciona además haber incluido aspectos que relacionan al docente con sus antecedentes y experiencias.

277

Es importante destacar que el uso o aplicación de una o más herramientas digitales en la enseñanza no brinda suficientes elementos para considerar que el docente tiene la competencia digital que demanda su rol. En la mayoría de los estudios se menciona el bajo nivel de competencia digital de los docentes en todos los niveles, básica, media y educación superior. A la vez que se menciona, en muchos de esos estudios, que los docentes reconocen la importancia de adquirir mejor y mayor conocimiento sobre el uso y aplicación de las tecnologías, pero no se evidencian las destrezas en la práctica. También hay un consenso general en muchos de los encuestados y entrevistados donde se reconoce que hay poca formación y escasos contenidos, lo que evidencia falta de planificación y organización en este aspecto por parte de las instituciones a las que pertenecen.

En cuanto a la forma más acertada para realizar un diagnóstico de la competencia digital en docentes de educación superior, Agreda, Hinojo y Sola

(2016) mencionan que un instrumento adecuado para evaluar CDD es aquel que contenga en un portafolio un conjunto de instrumentos que sean capaces de evaluar diversas competencias de los docentes estudiados, para así lograr tener una visión completa de sus competencias referidas al uso de la tecnológica, la metodología educativa a través de las TIC en el aula, la formación a la que accede el profesorado universitario en TIC y la actitud ante las tecnologías en la educación superior.

Sobre el tipo de evaluaciones de la CDD realizadas, se ha observado en diversas investigaciones (Agreda, Hinojo y Sola, 2016; Padilla, Gámiz y Romero, 2018; Lázaro et al., 2018) que se han realizado evaluaciones de tipo exploratorias donde se pretende tener un acercamiento a las realidades docentes de diversas partes del mundo, y en este caso específico de España y Latinoamérica.

Durante el contexto de emergencia sanitaria debido al virus Covid-19 se creó la necesidad de una educación en línea obligatoria e inesperada, propiciando la reflexión sobre la competencia digital docente. Sin duda, las TIC deben formar parte de las aptitudes básicas de un buen docente en línea. La certificación de la competencia digital docente universitaria es de vital importancia, evidenciar la realidad de sus competencias digitales, así como sus carencias competenciales y procurar diseñar certificados enfocados a la universidad, adaptando los modelos existentes o creando nuevos modelos. Esta certificación es una necesidad dentro de la CDD en el ámbito universitario.

Por último, en relación con las experiencias analizadas sobre la apropiación de la CDD, se puede mencionar que en la literatura consultada se han observado realidades educativas, sobre todo ligadas a la educación superior en países latinoamericanos y en España, no llegando a resultados concluyentes sobre un instrumento para evaluar la CDD y las competencias fundamentales que debe tener un docente al impartir clases en diferentes niveles. Las experiencias son diversas, y tienen en cuenta diversos enfoques como Flipped Learning, ABP o realidad virtual. Aunque dichas experiencias tienen buenas evaluaciones por parte de estudiantes y profesores, deberán de realizarse más estudios en los que se presenten otras experiencias para tener un abanico más amplio con el que poder trabajar la CD en el aula.

## Referencias Bibliográficas

- Agreda, M., Hinojo, M. A., & Sola, J. M. (2016). Diseño y validación de un instrumento para evaluar la competencia digital de los docentes en la Educación Superior española. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*, 49, 9-56. doi: 10.12795/pixelbit.2016.i48.09
- Almås, A., & Krumsvick, R. (2007). Digitally literate teachers in leading edge schools in Norway. *Journal of In-service Education* 33(4), 479-497. doi: 10.1080/13674580701687864
- Alonso, A. (2018). Aprendizaje basado en proyectos para el desarrollo de la competencia digital docente en la formación inicial del profesorado. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 17(1), 9-24. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6566732>
- Ares, P. A. (2005). Motivación del profesorado universitario para la aplicación de las propuestas metodológicas derivadas de la utilización de las tecnologías de la información y de la comunicación en la docencia. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 4(1), 101-110. Recuperado de: <https://relatec.unex.es/article/view/185/175>
- Carrera, F. X., & Coiduras, J. L. (2012). Identificación de la competencia digital del profesor universitario: un estudio exploratorio en el ámbito de las Ciencias Sociales. *Revista de Docencia Universitaria REDU* 10(2), 273. <https://doi.org/10.4995/redu.2012.6108>
- Castañeda, L., Esteve, F., & Adell, J. (2018). ¿Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital? *Revista de Educación a Distancia*, 56. Recuperado de: <https://revistas.um.es/red/article/view/321581>
- Celaya, R., Lozano, F., & Ramírez, M. S. (2010). Apropiación tecnológica en profesores que incorporan recursos educativos abiertos en educación media superior. *Revista mexicana de investigación educativa*, 15(45), 487-513. Recuperado de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-66662010000200007](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662010000200007)
- Davis, F.D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340. <https://doi.org/10.2307/249008>

- Durán M., Gutiérrez, I., & Prendes, M. (2016). Análisis conceptual de modelos de competencia digital del profesorado universitario. *Relatec. Revista latinoamericana de tecnología educativa*, 15(1), 97-114. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.15.1.97>
- Esteve, F. M., & Gisbert, M. (2011). El nuevo paradigma de aprendizaje y las nuevas tecnologías. *Revista de Docencia Universitaria*, 9(3), 55-57. Recuperado de: <http://red-u.net/redu/files/journals/1/articles/301/public/301-626-1-PB.pdf>
- Falcó, J. M. (2017). Evaluación de la competencia digital docente en la Comunidad Autónoma de Aragón. *Revista electrónica de investigación educativa*, 19(4), 73-83. <https://doi.org/10.24320/redie.2017.19.4.1359>
- Fuentes, A. López, J., & Pozo, S. (2019). Análisis de la competencia digital docente: Factor clave en el desempeño de pedagogías activas con realidad aumentada. *REICE: Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 17(2), 27-42. <https://doi.org/10.15366/reice2019.17.2.002>
- García, B., Serrano, E. L., Ponce, S., Cisneros, E. J., Cordero, G., Espinoza, Y. (2018). Las competencias docentes en entornos virtuales: Un modelo para su evaluación. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 343-365. <https://doi.org/10.5944/ried.21.1.18816>
- Gellibert, S. J., & Zapata, S. E. (2020). Análisis del impacto en el uso de las TIC en la modalidad de clases en línea de la Universidad de Guayaquil en tiempo de pandemia de la COVID-19 en Ecuador [Tesis doctoral, Universidad de Guayaquil]. Repositorio institucional de la Universidad de Guayaquil. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/49487>
- Gilster, P. (1997). *Digital Literacy*. New York: Wiley Computer Publications.
- Gisbert, M., González, J., & Esteve, F. M. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. En *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 0. <https://doi.org/10.6018/riite2016/257631>
- Gudmundsdottir, G. B. (2018). Newly qualified teachers' professional digital competence: implications for teacher education. *European Journal of Teacher Education*, 41(2), 214-231. <https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1416085>
- 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.  
<http://dx.doi.org/10.3402/rlt.v22.21440>
- INTEF (2017). Marco Común de Competencia Digital Docente. Recuperado de:  
[https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017\\_1020\\_Marco-Com%C3%BAAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf](https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Com%C3%BAAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf)
- Krumsvik, R. (2009). Situated learning in the network society and the digitised school. *European Journal of Teacher Education*, 32 (2), 167-185.
- Krumsvik, R. (2012). Action Research and ICT Implementation. *Research in Comparative and International Education*, 7 (2), 209-225.  
<https://doi.org/10.2304%2Frcie.2012.7.2.209>
- Lázaro, J. L., Gisbert, M., & Silva, J. E. (2018). Una rúbrica para evaluar la competencia digital del profesor universitario en el contexto latinoamericano. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 63, 1-14. <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.63.1091>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A New Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Records*, 108(6), 1017-1054. Recuperado de:  
[http://onezoneheights.pbworks.com/f/MISHRA\\_PUNYA.pdf](http://onezoneheights.pbworks.com/f/MISHRA_PUNYA.pdf)
- Padilla, A. L., Gámiz, V. M., & Romero, M. A. (2018). Selección de categorías para el estudio de la evolución de la competencia digital docente del profesorado en Educación Superior. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 4.  
<https://doi.org/10.6018/riite/2018/327881>
- Pérez, A., & Sacaluga, I. (2020). La creación audiovisual de los estudiantes universitarios para fortalecer las competencias comunicativo-digitales. *Creatividad y Sociedad*, 33, 41-60. Recuperado de:  
<http://creatividadysociedad.com/wp-admin/Art%C3%ADculos/33/2.pdf>
- Pettersson, F. (2018). On the issues of digital competence in educational contexts—a review of literature. *Education and information technologies*, 23(3), 1005-1021. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9649-3>
- Pozo, S, López, J., Fernández, M., & López, J. A. (2020). Análisis correlacional de los factores incidentes en el nivel de competencia digital del profesorado. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(1). <https://doi.org/10.6018/reifop.396741>
- Puentedura, R. R. (2006). Transformation, technology, and education in the state of Maine. Recuperado de: <http://hippasus.com/resources/tte/>

- Quezada, C., & Pérez, M. (2016). De telegrafía sin hilos a radiodifusión: Apropiación tecnológica de la radio en Chile, 1901-1931. *Hib: Revista de Historia Americana*, 9(1). doi: 10.3232/RHI.2016.V9.N1.05
- Samperio, V. M., & Barragán, J. F. (2018). Análisis de la percepción de docentes, usuarios de una plataforma educativa a través de los modelos TPACK, SAMR y TAM3 en una institución de educación superior. *Apertura*, 10(1), 116-131. Recuperado de: <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/1162/859>
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14. <https://doi.org/10.3102/0013189X015002004>
- Sosa, M. J., & Palau, R. (2018). Flipped Classroom para adquirir la competencia digital docente: una experiencia didáctica en la Educación Superior. *Pixel-Bit*, 52, 37-54. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i52.03>
- Spante, M., Sofkova, S., Lundin, M., & Algers, A. (2018). Digital competence and digital literacy in higher education research: Systematic review of concept use. *Cogent Education*, 5(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2018.1519143>
- UNESCO (2008). *Estándares de competencias en TIC para docentes*. Recuperado de: <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/EstandaresDocentesUnesco>
- UNESCO (2019). *Marco de Competencias de los Docentes en materia de TIC*, 1, 64. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>
- Zavala, D., Muñoz, K., & Lozano, E. (2016). Un enfoque de las competencias digitales de los docentes. *Revista Publicando*, 3(9), 330-340. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5833540>