



Sinergias educativas
ISSN: 2661-6661
compasacademico@icloud.com
Grupo Compás
Ecuador

Competencia digital docente: desafío en la práctica pedagógica del siglo XXI

Teacher's digital competence: challenge in the pedagogical practice of the XXI century

Zulema Ruth Tapia Flores

Maestra en Docencia y Gestión Educativa, Universidad César Vallejo, Lima, Perú
ztapiaf@ucvvirtual.edu.pe, ORCID: 0000-0003-2276-299X
<https://scholar.google.es/citations?hl=es&user=XK9XFXkAAAAJ>

Rosa Irene Romero Azuero

Maestra en Docencia y Gestión Educativa, Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú
rromeroa@ucvvirtual.edu.pe, ORCID: 0000-0002-6031-017X
<https://scholar.google.es/citations?hl=es&user=7AKpkBcAAAAJ>

Rosa María Primo De La Torre

Maestra en Administración de la Educación, Universidad César Vallejo, Lima, Perú
rprimo@ucvvirtual.edu.pe, ORCID: 0000-0001-6675-9114
<https://scholar.google.es/citations?user=R1UtxrgAAAAJ&hl=es>

Livia Carmen Segura Rondan

Maestra en Administración de la Educación, Universidad César Vallejo, Lima, Perú
lsegura12@ucvvirtual.edu.pe, ORCID: 0000-003-3715-2852
<https://scholar.google.es/citations?hl=es&user=mGuaiHoAAAAJ>

RESUMEN

La revolución tecnológica en el contexto educativo está transformando el quehacer pedagógico del docente, llevándolo a una profunda reflexión sobre su formación en competencias digitales para responder a los desafíos actuales y sobre todo a las necesidades educativas de los estudiantes. El presente artículo tiene como objetivo analizar los aportes de las recientes publicaciones identificando las competencias digitales que requieren los docentes para incorporar las TIC de manera eficiente en la práctica pedagógica. Para ello se realizó una revisión de la literatura disponible en la web elaborando un análisis, en primer lugar, sobre la formación de los docentes en tecnología; seguidamente se da a conocer sobre el proceso de enseñanza aprendizaje en entornos virtuales y finalmente se muestra un panorama teórico haciendo un recorrido por tres marcos actuales sobre competencias digitales para los docentes. Como conclusión se desataca el empoderamiento de los docentes en competencias digitales desde su formación inicial y posteriormente en la formación continua. Así mismo, la relevancia en dar a conocer cómo se deben de aplicar estas

tecnologías en las aulas.

PALABRAS CLAVE: Educación, competencia profesional, práctica pedagógica, TIC, docente.

ABSTRACT

The technological revolution in the educational context is transforming the pedagogical work of teachers, leading it to a deep reflection about their training in digital skills to respond to current challenges and, especially, to the needs of students. The objective of this article is to analyze the contributions of recent publications, identifying the digital competences that teachers require to incorporate ICT (Information and Communications Technology) efficiently into pedagogical practice. To do this, a review of the literature available on the web was carried out to prepare an analysis, firstly, about the training of teachers in technology; then, it is made known about the teaching-learning process in virtual environments and finally, it is shown a theoretical making an examination of three current frameworks on digital skills for teachers. Likewise, the relevance in making know how these technologies should be applied in the classroom.

Keywords: Education, professional competence, pedagogical practice, ICT, teacher.

INTRODUCCIÓN

La sociedad actual enfrenta una época de cambios tecnológicos importantes, influyentes e innovadores, siendo las TIC protagonistas indiscutibles en diversos sectores, donde el tiempo y espacio geográfico no son relevantes, sino el rol dinámico que asume la persona en este mundo virtualizado. El uso creativo de las TIC en educación, específicamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ha contribuido a la producción de estrategias educativas que sirven como medio para que los estudiantes se apropien del conocimiento de forma amena, interesante y efectiva, construyendo así aprendizajes significativos (Lévano-Francia et al., 2019; Ocaña-Fernández et al., 2020).

Sin embargo, en las aulas los docentes presentan dificultades al integrar las TIC en la práctica pedagógica y otros han mostrado cierta resistencia en su uso (Ordorica y Valenzuela, 2020), por lo que se presenta serias deficiencias en el desarrollo de la competencia digital no sólo en el docente sino también en el estudiante (Hernández, et al., 2018; Silva et al., 2019; Rodas, 2020;). Por tanto, la integración de las TIC en el campo educativo implica una transformación sustancial del perfil del docente que requiere empoderarse de un conjunto de competencias entre ella la digital con la finalidad de enriquecer la práctica pedagógica para hacer frente a los nuevos retos educativos.

Debido a esta revolución tecnológica, la mayoría de los estados de la Unión Europea han reconocido la necesidad de proveer a los ciudadanos de competencias para el uso de las TIC, es así, que ha optado por cambiar los programas curriculares ofreciendo directrices y asesoramientos tanto a docentes como a estudiantes con el fin de garantizar el desarrollo de competencias digitales y la participación crítica, reflexiva y productiva en la virtualidad (Redecker, 2017).

Por otro lado, en América Latina los docentes precisan de habilidades digitales para el uso adecuado de la tecnología en las aulas, pues son pocos los países que han incorporado el uso de las TIC en sus procesos pedagógicos (Cabrera et al., 2019). En Brasil, solo el 41% de los docentes hace uso de la tecnología, así mismo en Chile, Colombia y México el 70% de los docentes han recibido formación en TIC (OCDE, 2020). En este sentido, hay una necesidad de actualizar estrategias y metodologías didácticas para transformar la práctica educativa en espacios de formación que responda al contexto actual, así como fomentar la capacitación de los docentes en tecnología y cómo éstas se deben aplicar en las aulas para el beneficio de sus educandos.

En función de las perspectivas en relación con el desarrollo tecnológico en el campo educativo se concibe a los docentes competentes digitalmente como parte de su formación profesional (Gamboa et al., 2018), no obstante, esta adquisición de conocimientos tecnológicos implica un proceso de transformación de conceptos, actitudes y rutinas establecidas en la práctica pedagógica, teniendo en cuenta el ecosistema socioeducativo específico en el que se desarrolla el profesor y la institución educativa (Rossi y Barajas, 2018). Es así como, los docentes competentes digitalmente aportan a la calidad siendo entes transformadores de las prácticas pedagógicas, integrando eficazmente las TIC y así mismo de su desarrollo profesional docente tomando en cuenta las oportunidades que ofrece la tecnología.

De lo descrito anteriormente, la preparación de los docentes en competencias digitales no sólo implica la habilidad para manejar equipos digitales, sino la capacidad de utilizarlos y movilizarlos bajo el contexto actual (Pérez, 2019), combinar habilidades y empoderarse del conocimiento según el propósito de aprendizaje. En definitiva, los docentes enfrentan un reto mayor en su práctica educativa porque no sólo implica enseñarles a los estudiantes a utilizar los medios tecnológicos, sino que estos estudiantes puedan transformar la información que se encuentra en abundancia en la redes en conocimiento productivo que los ayude a enfrentar y superar los problemas que puedan encontrar en una sociedad en gran medida digital.

En líneas generales, la competencia digital se entiende como aquella competencia profesional que los docentes deben desarrollar para hacer uso eficiente de los recursos digitales en la práctica pedagógica (Padilla-Hernández et al., 2019). Asimismo, la competencia digital de los docentes también se refiere al saber actuar movilizandolos recursos cognitivos para resolver situaciones donde se involucre el uso eficiente de las TIC, con la intencionalidad de mejorar la práctica educativa (Cabero-Almenara et al., 2020).

Se considera además que el docente que posee conocimientos, destrezas y actitudes sobre tecnología las utilizará pedagógicamente para desarrollar la competencia digital en los estudiantes, capacitándolos en cuanto a su uso productivo y aprovechamiento permanente (Lucas et al., 2020), de ahí la importancia que tiene la formación inicial del profesorado en tecnología para asegurar el desarrollo de las habilidades digitales así como la experiencia para transmitir y mejorar el aprendizaje de los estudiantes (González et al., 2019; Thorvaldsen y Madsen, 2020). Por tanto, la competencia digital es considerada actualmente como una de las habilidades que es esencial en la vida de las personas, resulta entonces imperativo que el sistema educativo preste mayor énfasis en la formación del profesorado en competencias digitales para integrarlas eficientemente en la práctica educativa.

El docente como promotor del desarrollo de la competencia digital ofrece al educando espacios de aprendizajes cooperativos y colaborativos los cuales permiten, a partir del

contexto del estudiante, construir el conocimiento para explicar el mundo (Ribosa, 2020; Guerra, 2020). Esta enseñanza se fundamenta en el enfoque sociocultural vygotskiano, donde se plantea que el aprendizaje es un fenómeno social que se produce por medio de la interacción entre los sujetos y por la influencia del medio en el cual se genera el aprendizaje (Aristizabal y Cruz, 2018), por tanto, la transferencia se canaliza desde el docente hacia el estudiante en las aulas produciéndose aprendizajes tecnológicos (Colás-Bravo et al., 2019). Es así como el estudiante modifica o transforma sus estructuras internalizando el aprendizaje, no como una simple reproducción de lo que pasa a su alrededor, sino lo hace suyo y lo aplica posteriormente en nuevas situaciones o problemas de su contexto.

Otra de las teorías relacionadas con la competencia digital es el conectivismo, el cual propone que el conocimiento está compartido a través de redes interconectadas donde la información fluye renovándose constantemente (Siemens et al., 2020) es así como, el individuo a través de medios tecnológicos aprende bajo criterios establecidos de forma continua en la red y en red (Sordo, 2019). El conectivismo aplicado de forma coherente y organizada hará que el estudiante se conecte a diferentes fuentes de conocimiento con lo cual concretará las metas de aprendizajes (Delgado et al., 2019). Por tanto, para el conectivismo el aprendizaje se produce a partir de las conexiones y del flujo de información en las redes donde reside el conocimiento, siendo el estudiante el que tiene el rol protagónico y es quien genera su aprendizaje participando de manera responsable en entornos virtuales y en ambientes colaborativos.

Un paradigma relacionado con las competencias digitales es el aprendizaje ubicuo que se refiere a la formación de los usuarios para que interactúen en cualquier momento o desde cualquier lugar, a través de una computadora o dispositivos móviles con estrategias que le permitan desarrollarse en el mundo real y en el virtual (Peña-Azpiri y Escudero-Nahón, 2020; Novoa et al., 2020; Pérez y Beaufond, 2019). Es así como el docente ofrece al estudiante una atención personalizada y con estrategias formativas adecuadas para el intercambio de conocimientos a través de ambientes virtuales que trascienden por mucho las aulas de la escuela (González et al., 2018; Ferreira y Castilho, 2018). En consecuencia, el aprendizaje ya no pertenece a un solo lugar con horarios establecidos, se aprende a cada momento con el apoyo del docente, los dispositivos tecnológicos y bajo el contexto en el que se desarrolla el estudiante.

Diversas instituciones y organismos gubernamentales han propuesto diferentes marcos competenciales con la finalidad de sugerir aquellas competencias digitales que necesita el docente para desarrollar una buena práctica pedagógica con mediación de los recursos tecnológicos (Cabero-Almenara et al., 2020), cada una de estas propuestas están conformadas por estándares y lineamientos que determinan las competencias digitales apropiadas para incluirlas dentro del contexto educativo (Gamboa et al., 2018), es así que, desarrollar las competencias digitales bajo la referencia de estos marcos permiten al docente integrar eficientemente las TIC en su desempeño profesional movilizándolo el conocimiento pedagógico, de contenido y tecnológico.

Entre los marcos que presentan mayor aceptación encontramos el Marco Europeo para la competencia digital de los educadores: DigComEdu (Redecker, 2017) que sirve de referencia para las políticas educativas de la Unión Europea, el cual contiene seis áreas de competencias que los maestros deben conocer para mejorar la innovación (Cabero-Almenara et al., 2020), asimismo encontramos el Marco Común de competencia Digital Docente (INTEF, 2017) inspirado en el Marco Europeo DigComEdu, el cual presenta cinco áreas competenciales:

información y alfabetización informacional, comunicación y colaboración, creación de contenidos digitales, seguridad y resolución de problemas (Padilla-Hernández y Vanesa, 2018), y en América Latina los marcos propuestos por Chile y Colombia proponen también cinco grupos competenciales que deben dominar los docentes con el fin de crear ambientes tecnológicos que propicien el aprendizaje (Cabero et al., 2020).

La influencia de las TIC en el contexto de la enseñanza aprendizaje, ha significado que el docente reflexione sobre la necesidad de empoderarse de las competencias digitales para fortalecer la práctica pedagógica (Gamboa et al., 2018) y dejar de lado el enfoque tradicional que hasta el momento ha estado utilizando (Mujica-Sequera, 2020).

La práctica pedagógica, a partir del enfoque socioformativo, se refiere al conjunto de acciones empleadas por el docente para transmitir el conocimiento de las teorías a los estudiantes a través de metodologías apoyadas en las TIC favoreciendo el desarrollo de competencias y, por ende, la formación integral del educando (Arreola et al., 2019). Por ello el docente necesita realizar una autoevaluación de su práctica pedagógica a fin de revisar sobre el proceso de enseñanza aprendizaje, las herramientas pedagógicas integradas al quehacer educativo y el empeño que ha mostrado para apropiarse de los recursos ofrecidos por la tecnología.

Una estrategia utilizada para la incorporación de las TIC en la práctica pedagógica es el modelo TPACK, acrónimo de Technological, pedagogical and Content Knowledge (Mishra y Koehler, 2006), el cual especifica que para integrar las TIC es necesario que los docentes desarrollen tres habilidades básicas: manejo pedagógico de los contenidos, conocimiento de los recursos y herramientas tecnológicas y los contenidos curriculares con los propósitos de aprendizaje deseados (Cayachoa-Amaya et al., 2020; Saraguro, 2020). Es así como, estos conocimientos no deben darse de forma aislada, sino que deben de movilizarse en conjunto, de manera que los conocimientos que el docente domina de su área o especialidad, los transmita utilizando estrategias pedagógicas apoyadas con el uso de las TIC.

El desarrollo de buenas prácticas pedagógicas requiere de una profunda reflexión a fin de adaptarla a la realidad educativa del presente siglo (Gamboa et al., 2018; Flores y Roig, 2019; Rodríguez et al., 2019), en donde las herramientas tecnológicas, el trabajo colaborativo y el programa curricular confluyen para focalizarse en el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje y la innovación educativa.

A partir de lo descrito anteriormente, el objetivo del presente artículo es analizar los aportes de las recientes publicaciones identificando las competencias digitales que requieren los docentes para incorporar las TIC de manera eficiente en la práctica de la enseñanza a fin de hacer frente a los desafíos del contexto tecnológico actual.

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología del presente estudio se enmarca dentro del enfoque cualitativo de tipo documental y desarrollado a través del método de la revisión sistematizada de la literatura la cual permitirá demostrar el conocimiento adquirido y las habilidades técnicas en cada una de las etapas del proceso de revisión (Guirao, 2015).

Para el presente artículo se realizó la búsqueda, extracción y análisis de publicaciones científicas y de revisión referentes a la competencia digital docente relacionada con la

tecnologías de la información y comunicación lo que significa que los maestros deben estar permanentemente actualizándose en el uso de medios digitales educativos.

En cuanto a la formación inicial de los futuros docentes se deben considerar planes específicos que contengan aspectos curriculares, pedagógicos, tecnológicos e interdisciplinarios aunado a la investigación e innovación (Vélez y Fraile, 2019; Gómez-Gómez, 2021), acompañado del desarrollo socio emocional y los saberes esenciales del docente, que en suma estrechen el vínculo entre la teoría y la práctica (Hernández et al., 2018; Vecchione, 2020). Los futuros maestros deben emplear y las adecuar las TIC a las necesidades actuales (Ribosa, 2020) dejando de lado el tradicionalismo y explorando nuevas formas de generar aprendizaje significativo (Flores y Roig, 2019). Por consiguiente, se destaca la importancia de la formación inicial de los profesores en metodologías didácticas (Navarrete et al., 2019) y el uso de herramientas tecnológicas innovadoras orientadas a desarrollar la competencia digital en los alumnos de la carrera profesional de educación.

En lo que se refiere a la formación continua se percibe entre los docentes la falta de vinculación entre los conocimientos adquiridos sobre tecnología y la aplicación en el aula, básicamente los maestros se sienten inseguros para realizar actividades en entornos virtuales e interactuar con los estudiantes bajo esta modalidad (Zeballos, 2020), evidenciándose la falta de dominio de la competencia digital en el maestro que no asume el desafío de hacer uso de las herramientas tecnológicas para elaborar y ejecutar las sesiones de clase (Rossi y Barajas, 2018; Silva et al., 2019; Cabrera et al., 2019). Por tanto, hay una necesidad de mejorar en el docente habilidades digitales para la selección de la información, el uso de los recursos para la comunicación efectiva y también la capacidad de asimilación y reflexión sobre los datos obtenidos dentro del marco de la alfabetización digital.

Formación docente y el modelo Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK).

Para promover la innovación tecnológica en el aula es preciso contar con estrategias que permitan desarrollar ciertas habilidades, no sólo las que gozan de experticia los docentes como son el conocimiento pedagogía y el contenido disciplinar, sino también integrar a estas el conocimiento tecnológico, como el tercer componente importante para realizar una interacción de enseñanza aprendizaje eficaz en el aula acorde al ecosistema digital. El modelo de conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido (TPACK) se fundamenta en los tres componentes descritos anteriormente, conocimiento pedagógico (Pedagogical Knowledge, PK), conocimiento del contenido (Content Knowledge, CK) y el conocimiento tecnológico (Technological Knowledge, TK).

A esto se unen cuatro componentes híbridos formados de la intersección de los principales componentes, como son, conocimiento pedagógico del contenido (Pedagogical Content Knowledge, PCK), conocimiento pedagógico tecnológico (Technological Pedagogical Knowledge, TPK), conocimiento del contenido tecnológico (TCK) y conocimiento del contenido pedagógico tecnológico (TPACK) (Mishra y Koehler, 2006; Schmid et al., 2020). Es así como este modelo TPACK permite desarrollar en los docentes las competencias digitales con el fin de que el proceso de integración de las TIC en la práctica pedagógica se realice de manera exitosa, creándose para ello, recursos digitales centradas en el estudiante, lo que favorece la transformación no sólo del papel del docente sino de los alumnos.

Para complementar, lo que propone este modelo en definitiva es que el docente no sólo debe

comprender y desarrollar los tres componentes del conocimiento de forma separada sino articuladas entre sí (Cayachoa-Amaya et al., 2020), de modo que se generen actividades específicas sobre determinado conocimiento disciplinar vinculados con el uso de las tic y técnicas pedagógicas que faciliten el aprendizaje (Sosa, 2020) permitiendo al docente diseñar espacios virtuales educativos que favorezcan la enseñanza efectiva junto con el desarrollo de las competencias digitales de los estudiantes (Salas-Rueda, 2019; Vivanco, 2020). Por tanto, el docente necesita de una formación holística en base al modelo TPACK que conlleve al uso didáctico de las TIC a fin de aprovecharlas para enriquecer los aprendizajes e integrarlas de forma segura en los ambientes educativos.

Modelo Technology, Pedagogy, Content, and Spaces (TPeCS). La evolución del modelo TPACK.

Este modelo propuesto a partir de una revisión realizada por Kali, Benichou, Atias y Levin-Peled (2019) del modelo TPACK, postula la incorporación del espacio como un componente esencial tanto en el proceso de enseñanza como el de aprendizaje en una sociedad conectada en red (Figura 2). El TPeCS permite que los docentes a través de su experiencia pedagógica puedan establecer estrategias adecuadas para adaptar los nuevos espacios de aprendizaje con el uso eficiente de las tecnologías (Cabero y Martínez, 2019; Kali et al., 2019). En consecuencia, frente a las tendencias que surgen de las vivencias que a diario nos envuelve en un conjunto de redes de información y comunicación, se concluye que los maestros requieren de un alto crecimiento profesional para poner en práctica sus habilidades digitales y generar nuevos espacios de aprendizaje que permitan la integración del conocimiento en el aprendizaje.

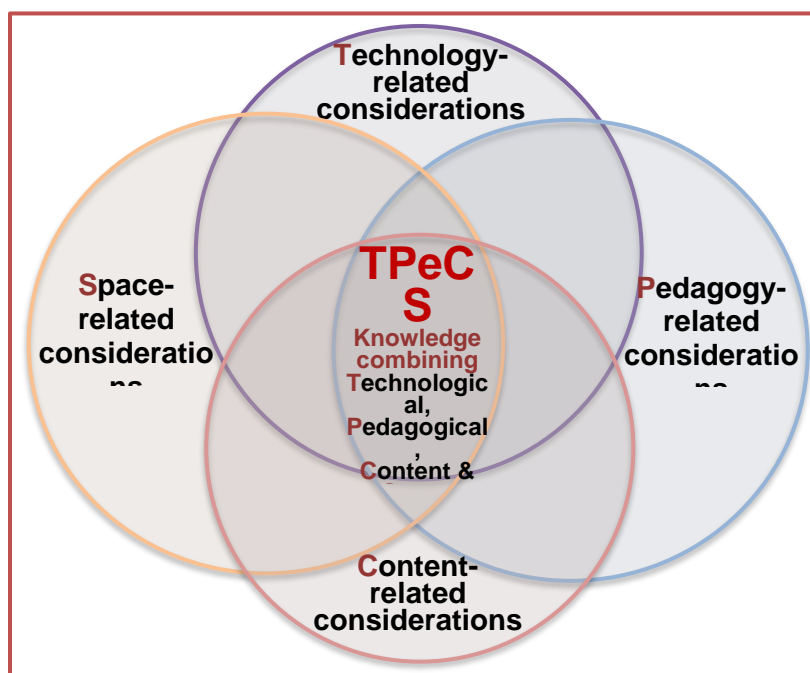


Figura 2. Modelo Technology, Pedagogy, Content, and Spaces (TPeCS). Kali, Benichou, Atias y Levin-Peled (2019)

Enseñanza aprendizaje en entornos virtuales.

Sin duda nos encontramos asumiendo retos de innovación y reaprendizaje producidos por la tecnología que consecuentemente, originan ecosistemas digitales para interconectar personas, bienes y servicios (García-Gutiérrez y Ruiz-Corbella, 2020). Estas tecnologías han suscitado que los modelos educativos evolucionen estableciendo nuevas formas de generar conocimiento, por ello la importancia de los entornos virtuales para gestionar el aprendizaje por medio de estrategias adecuadas e innovadoras (Goitia, 2020; Rodríguez, 2020) diseñadas a partir de experiencias de aprendizaje enriquecidas con técnicas (Pérez, 2019) que dinamizan los conocimientos y fomentan el aprendizaje cooperativo y colaborativo en los estudiantes con el objetivo de alcanzar los propósitos educativos. Los entornos virtuales de aprendizaje son espacios de interacción individual o colectiva donde se construye el conocimiento a través del empleo de herramientas tecnológicas (Aranque et al., 2018) en donde se sitúa al estudiante como protagonista del proceso educativo con la intención de favorecer el aprendizaje significativo. Gestionar eficientemente los entornos virtuales de aprendizaje garantizan el acceso a la información oportuna y precisa, además, aseguran la mediación en los procesos de enseñanza-aprendizaje con herramientas y recursos diversificados, afianzan la interacción entre los entes comprometidos, así como permiten la flexibilidad en cuanto a lugar y tiempo (Aranque et al., 2018). Por consiguiente, el uso de entornos virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje permite que los usuarios compartan experiencias por medio de la interacción dinámica lo cual implica utilizar estrategias metodológicas innovadoras para motivar la construcción de contenido y el desarrollo de las competencias digitales. En cuanto al papel del docente en ambientes virtuales corresponde el de buscar y crear recursos que ayuden a pensar de forma crítica al estudiante, para que sea consciente de lo que aprende y cómo este conocimiento debe aplicarlo en la vida cotidiana, promoviendo constantemente la investigación (Rojas y Díaz, 2019; Malpartida et al., 2021). Por ello son importantes estos espacios de aprendizajes para que el estudiante intervenga de forma autorregulada (Martín, 2020) y esta transmisión de conocimiento se lleve de forma dinámica en las redes de aprendizaje (Ordorica y Valenzuela, 2020; Ortíz-Colón et al., 2021). De esta manera el docente propiciará el ambiente virtual adecuado que invite a la participación de los estudiantes tanto individual como en equipo, además de crear y proveer los recursos tecnológicos necesarios para emplearlas de forma didáctica en el aula. Con respecto a los estudiantes, ellos están en contacto permanente con la tecnología lo que evidencia facilidad para interactuar en los ambientes virtuales (Román, 2018) por lo que se deben priorizar las metodologías activas más que los contenidos (Baque y Marcillo, 2020) fomentando el desarrollo de las capacidades de orden superior tales como la resolución de problemas y el pensamiento crítico (Flores y Marquez, 2020). Sin embargo, es preciso que el estudiante realice el uso reflexivo y crítico de los recursos tecnológicos que le permitan aprovechar las oportunidades de aprendizaje brindados por el docente (Laurente-Cárdenas et al., 2020; Infantes, 2018), por consiguiente, queda para el estudiante evaluar los ambientes virtuales de aprendizaje como medio para desarrollar su formación, la autonomía y el trabajo colaborativo; en resumen, convertirse en el arquitecto de su propio aprendizaje. La escuela tiene la oportunidad de planificar e incluir dentro de la práctica pedagógica el uso eficiente de los entornos virtuales para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje (Siemens et al., 2020) haciéndolo más efectivo a partir de la contextualización de experiencias de aprendizaje (Pérez y Beaufond, 2019). Se necesita generar las condiciones para que el proceso educativo evolucione hacia un aprendizaje híbrido utilizando las metodologías adecuadas (Ferreira y Castilho, 2018) e incentivando el aprendizaje significativo desde las dimensiones ser, hacer y conocer, tomando en cuenta los estilos de aprendizaje y el control efectivo de las emociones (Sánchez y García, 2019).

En la Figura 3 se describe el proceso de enseñanza aprendizaje en los entornos virtuales bajo las dimensiones ser, hacer y conocer desde una perspectiva del docente como del estudiante. En cuanto a la dimensión ser, se motiva y promueve la interacción entre los participantes, así como, el fortalecimiento de equipos de trabajo, también se promueve la autonomía y la comunicación permanente entre los estudiantes, para la segunda dimensión desde la perspectiva del docente, se busca que el estudiante participe a través de foros, mensajes y realizando actividades en el entorno virtual. Así mismo el docente orienta y retroalimenta cuando es necesario para guiarlo en el proceso de aprendizaje. en cuanto a la dimensión conocer, se incentiva al diálogo e interacción, además de un clima asertivo para favorecer la interacción entre estudiante y docente que facilite la construcción del conocimiento.

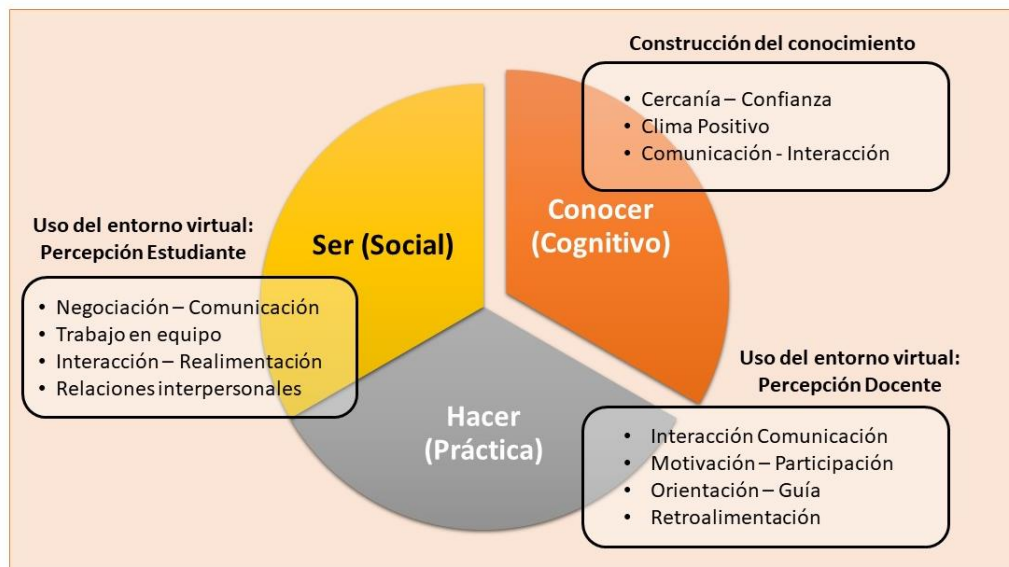


Figura 3. Dimensiones del proceso de enseñanza-aprendizaje en Entornos Virtuales. Sánchez, H., & García, L. (2019).

Competencias digitales del docente y la práctica pedagógica.

La apropiación de las competencias digitales en los docentes no sucede de manera espontánea sino a través de un conjunto de fases y en cada una de ellas el docente requiere desplegar destrezas y capacidades, junto con actitudes de criticidad para la creación de material digital y su empleo adecuado en las clases diarias (Castro-Granados, 2020). Para ello existen diversos modelos propuestos para la adopción de las TIC y claro está, para ponerlas en ejecución de forma didáctica en el proceso educativo. Seguidamente, se muestra en la Tabla 1 el resumen de los modelos con mayor reconocimiento según la revisión de la literatura:

Tabla 1.

Procesos de los docentes para la adquisición de competencias digitales

Modelo	Fases	Descripción
Modelo de Adopción de Tecnologías (Hooper y Rieber, 1995).	Familiarización	Se conoce y aprende el manejo de las TIC, pero no se aplica en el aula.
	Utilización	Aplicación de lo aprendido en la sesión de clase.
	Integración	El docente asigna actividades precisas con TIC.
	Reorientación	Se construye el conocimiento y se utiliza la tecnología para conseguir ese propósito.

	Evolución	Significa que el docente estará atento a los cambios de acuerdo a los avances tecnológicos.
	Adquisición	Se aprende habilidades básicas sobre TIC para el acceso, gestión, evaluación, creación y la comunicación.
Teacher educators' digital competence	Competencia didáctica con las TIC	Se integran las TIC en la práctica pedagógica, condicionado al conocimiento pedagógico, contenido y tecnológico.
(Krumsvik, 2014)	Las estrategias de aprendizaje	Reconoce los recursos tecnológicos para continuar aprendiendo y desarrolla en los estudiantes las competencias digitales.
	Construcción digital.	Es el sentido ético frente al uso de las TIC y la responsabilidad como ciudadanos digitales.
	Acceso	Aprendizaje de los recursos básicos tecnológicos.
Proyecto Apple Classrooms of Tomorrow (ACOT)	Adopción	Utiliza las TIC para realizar sus actividades, pero sin innovación.
(Dwyer, Ringstaff, Haymore y Sandholts, 1994)	Adaptación	Se utilizan las TIC para contar con mayores recursos, pero aun la práctica es tradicional.
	Apropiación	Se crean maneras de utilizar las TIC didácticamente haciendo actividades que no se pueden realizar por sí solas.
	Innovación	Se da inicio a la creatividad para hacer nuevas cosas con las TIC.
	Sustitución	Cambio de tecnologías tradicionales por otras, utilizando las mismas metodologías.
Modelo SAMR	Aumento	Se hacen mejoras en la funcionalidad de las tareas, pero sin innovación tecnológica.
(García-Utrera, Figueroa-Rodríguez y Esquivel-Gómez, 2014)	Modificación	Se realiza un cambio en la metodología y se introducen las TIC para realizar tareas de mayor nivel.
	Redefinición	Se inician actividades nuevas y se crean ambientes para el aprendizaje con las TIC.
	Iniciación-instrumentación	Alcance de un nivel de alfabetización moderado y aptitud digital.
Fases y dimensiones de formación docente en TIC	Incorporación-sustitución	El docente integra las TIC en el proceso de enseñanza de forma gradual.
(Cabero y Martínez, 2019)	Revisión-transformación	Crea ambientes para el aprendizaje con las TIC. El docente fomenta el aprendizaje colaborativo y reflexiona sobre su propio desempeño con las TIC.

Elaboración propia a partir de las fuentes citadas.

Por lo expresado en la Tabla 1, un modelo adecuado para la adquisición de competencias digitales implica en primer lugar el empoderamiento digital, donde se realiza el contacto con las tecnologías para adquirir una primera experiencia de apropiación en la cual el docente aprende a utilizarlas, en un segundo momento se realiza la adecuación pedagógica, donde el docente aplica las TIC en el aula a través de las actividades de aprendizaje con la intención de mejorar el proceso tradicional hasta que gradualmente encuentra diferentes formas de utilizarlas para la construcción del conocimiento y el desarrollo de competencias digitales de los estudiantes, finalmente el docente inmerso en la virtualidad inicia la creación de experiencias digitales implementando entornos de aprendizaje para interactuar de forma colaborativa con los estudiantes y maestros.

Con respecto a las dimensiones y niveles de progreso de la competencia digital del docente se ha realizado la revisión de los marcos actuales que según diversos autores que han investigado sobre este tema (Cabero y Martínez, 2019; Padilla-Hernández et al., 2019; Prendes et al., 2018; Cabero y Palacios, 2020; Silva et al., 2019), consideran que son los

que más se ajustan a los diversos contextos educativos y aunque todos los modelos tienen características propias presentan ciertas analogías independientemente del nivel de enseñanza al cual está dirigida. Teniendo en cuenta el objetivo de investigación del presente artículo se ha seleccionado tres marcos haciendo énfasis en las competencias que tienen relación con la práctica pedagógica.

Marco Europeo de competencia digital de los educadores “DigCompEdu”.

Los estándares europeos “DigCompEdu” desarrollado por el Joint Research Centre (JRC) de la Comisión Europea (Redecker, 2017) en donde se señala que los docentes tienen que formar a los estudiantes a partir de la aplicación de forma crítica y responsable de las TIC (Colás-Bravo et al., 2019) y está dirigido a los diseñadores de políticas educativas, docentes, instituciones educativas y todo aquel que decida hacer proyectos en el ámbito educativo. Es producto de una revisión de estudios internacionales, revisión bibliográfica, deliberación con expertos y profesionales en espacios científicos (Cabero y Palacios, 2020) y está organizado en seis áreas y 22 competencias orientadas a integrar las tecnologías digitales en la educación con la intención de mejorar la práctica pedagógica (Monjelat et al., 2020)

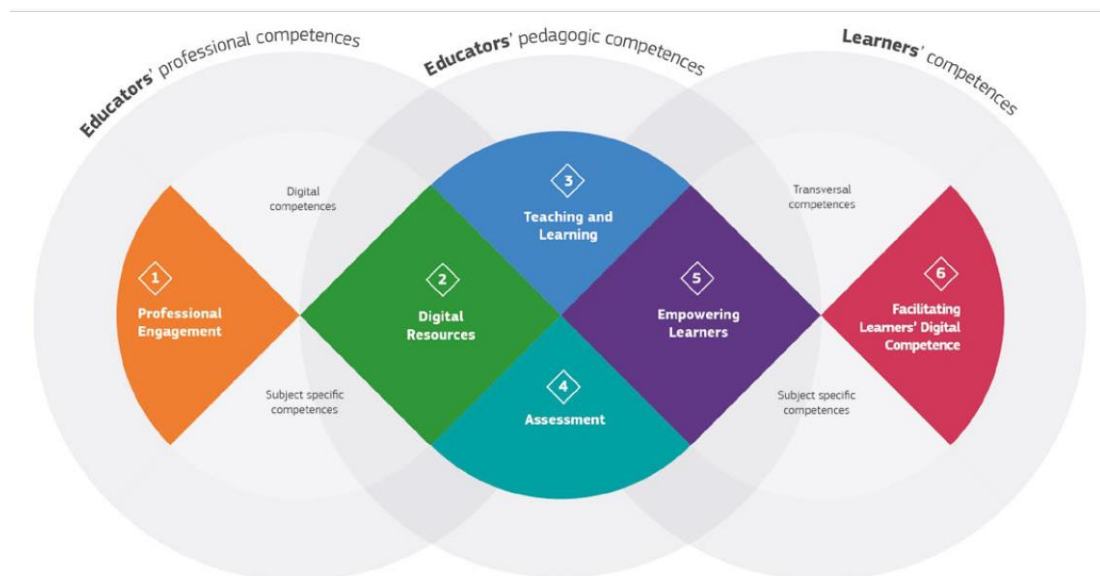


Figura 4. Áreas competenciales del Marco Europeo de Competencia Digital de educadores (DigCompEdu). Join Research Centre (JRC)

Las áreas del marco europeo DigComEdu están focalizadas en diversos aspectos de las actividades que realizan los educadores (Redecker, 2017); además estas áreas están agrupadas en tres categorías: competencias profesionales, competencias pedagógicas y competencias del estudiante (Figura 4). Para esta investigación se considerará las competencias pedagógicas las cuales abordan cuatro áreas (Redecker, 2017): El área recursos digitales (2) corresponde a identificar aquellos recursos que necesita el docente para alcanzar los objetivos de aprendizaje, así como aquellos que se adaptan eficazmente al grupo de estudiantes o al estilo de enseñanza. Para ello el docente es responsable del uso y gestión de los contenidos, respetando los derechos de autor, así como proteger los datos obtenidos de exámenes o calificaciones. En esta área encontramos tres competencias: Seleccionar recursos digitales, creando y modificando recursos digitales y gestionar, proteger y compartir recursos digitales.

El área de enseñando y aprendiendo (3) se enfoque en que el docente debe de utilizar las tecnologías digitales en las diferentes fases del proceso de aprendizaje. A esta área le corresponde cuatro competencias: Enseñanza, quizás la más importante de todas se refiere al diseño, planificación e implementación de las tecnologías en las diferentes etapas del proceso de aprendizaje. Las competencias guía, aprendizaje colaborativo y aprendizaje autorregulado complementan la primera competencia. Por lo tanto, el docente competente digitalmente debe orientar y apoyar a los estudiantes, así como monitorear la autorregulación y las actividades de aprendizaje colaborativo.

El área de evaluación (4) corresponde a que el docente mejore las estrategias de evaluación o crear nuevos enfoques de evaluación. Los datos obtenidos de la evaluación deben ser útiles para la toma de decisiones con respecto al aprendizaje, monitorear el progreso de los alumnos, así como facilitar la retroalimentación. Esta área contiene tres competencias: estrategias de evaluación, análisis de evidencias y retroalimentación y planificación.

La última área de esta categoría es empoderar a los estudiantes (5) en donde las tecnologías digitales deben de favorecer la participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje, así como también apropiarse de estas tecnologías. Además, en esta área es importante brindar actividades diferenciadas de acuerdo con el nivel y las necesidades que presenta cada estudiante, incluyendo aquellos con necesidades educativas especiales. A esta área le corresponde tres competencias: Accesibilidad e inclusión, diferenciación y personalización y participación activa de los estudiantes.

El marco europeo de competencias digitales DigCompEdu, presenta además un modelo de progresión con niveles de desarrollo de las competencias para que ayude al docente a identificar sus fortalezas y debilidades (Rederker, 2019). Estas etapas están vinculadas con el Marco Común Europeo de Referencia para idiomas (MCER) y la lógica del progreso está inspirado en la taxonomía de Bloom. Están descritas como sigue: Novato (A1) y Explorador (A2), los docentes asimilan y desarrollan los conocimientos básicos en competencias digitales; en la etapa Integrador (B1) y Experto (B2), los docentes aplican, amplían sus conocimientos y reflexionan sobre su práctica digital; en las etapas de mayor complejidad se encuentran líder (C1) y Pionero (C2) los docentes transfieren sus conocimientos, critica la práctica actual y desarrolla nuevas prácticas.

Marco de competencias de los docentes en materia de TIC UNESCO.

La tercera versión del Marco de competencias de los docentes en materia de TIC, es una herramienta que se ha creado para orientar la formación inicial y permanente de los maestros, está ideado para adecuarse a las metas nacionales e instituciones, así como para construir políticas y el desarrollar capacidades en el presente contexto (UNESCO, 2019). También está estructurado con principios inclusivos en materia de igualdad para impartir educación con integración de las TIC (CEPAL, 2020), aborda los recientes avances tecnológicos como son la inteligencia artificial, tecnología móvil, internet de las cosas entre otros.

Se enfatiza además que los docentes deben utilizar las TIC en su práctica pedagógica propiciando además que los estudiantes puedan desarrollar las competencias digitales para que se desarrollen como ciudadanos partícipes en la sociedad y personas que aprenden a aprender (Robles, 2020). En general, el presente marco prioriza la necesidad de impulsar la formación en competencias digitales reconociéndolo como pieza clave para optimizar el proceso de enseñanza aprendizaje.

El Marco de competencias TIC para docentes está estructurado en 18 competencias distribuidos en seis aspectos de la práctica laboral de los maestros. Además, cuenta con tres niveles para el uso pedagógico de la tecnología por los docentes. Los seis aspectos corresponden a: Comprensión del rol de la tecnología en políticas educativas, currículo y

evaluación, pedagogía, aplicación de competencias digitales, organización y administración y aprendizaje profesional de los docentes. Para el presente artículo se tomará en cuenta las competencias del aspecto Pedagógico como se indica en la Tabla 2 con respecto a tres niveles de dominio tecnológico: adquisición de conocimientos, profundización de conocimientos y creación de conocimiento.

Tabla 2.

Competencias digitales y objetivos de los docentes en cuanto al aspecto Pedagogía del Marco de competencias de los docentes en materia de TIC UNESCO.

Aspecto	Nivel	Competencias	Objetivos
Pedagogía	Adquisición de conocimientos	Seleccionan las TIC como apoyo a las metodologías propias del proceso de enseñanza y aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> • Elegir soluciones pedagógicas utilizando TIC. • Idear sesiones con actividades apoyadas por las TIC. • Utilizar programas y recursos digitales para el apoyo a la enseñanza.
	Profundización de conocimientos	Diseñar proyectos con actividades tecnológicas, apoyando a los estudiantes a crear, aplicar, resolver problemas fomentando el aprendizaje basado en proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> • Describir cómo las TIC propician aprendizajes basados en proyectos. • Definir un problema del contexto como criterio para aprender en base a proyectos. • Determinar y evaluar recursos que apoyen el aprendizaje por proyectos. • Elaborar actividades para motivar al razonamiento, colaboración y resolución de problemas de su contexto real.
	Creación de conocimientos	Determinar parámetros para el aprendizaje promoviendo la autonomía en los alumnos basado en un aprendizaje colaborativo teniendo como centro al estudiante.	<ul style="list-style-type: none"> • Enseñar a resolver problemas, razonar lógicamente y desarrollar la creatividad en los estudiantes. • Crear material digital para la participación de los estudiantes en forma colaborativa y que ayude en la resolución de problemas. • Apoyar a los estudiantes en la planificación de proyectos orientadas a la investigación, arte o resolver problemas. • Asesorar a los estudiantes en la elaboración de recursos digitales mediáticos contribuyendo en su aprendizaje. • Apoyar a los estudiantes en la reflexión de su aprendizaje.

Fuente: Marco de competencias de los docentes en materia de TIC UNESCO, 2019.

Marco británico de Enseñanza Digital: Encaminando el aprendizaje al siguiente nivel.

El Marco británico de enseñanza digital fue desarrollado por Education and Training Foundation (EFT) en colaboración con la empresa Jisc, diseñado para enfocarse sobre los beneficios de una pedagogía eficaz apoyada en la tecnología con la finalidad de mejorar el aprendizaje. Las competencias digitales se encuentran estructuradas en 7 áreas (Education and Training Foundation, 2019); así mismo presenta tres niveles de desarrollo personal: exploración, donde se asimila la información y la práctica digital básica; adopción, que corresponde a la aplicación de los conocimientos tecnológicos y su respectiva ampliación; liderar, donde se comparte el conocimiento y se reflexiona sobre la práctica pedagógica. Se desarrollará en este artículo el área correspondiente al enfoque pedagógico describiéndose en la Tabla 3 que a continuación se muestra:

Tabla 3.

Dimensiones, niveles y competencias digitales del docente en el área de enfoque para la enseñanza.

Área	Dimensión	Niveles	Competencias
Enfoques para la enseñanza	Recursos de enseñanza y aprendizaje	Exploración	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizo recursos digitales para visualizar y explicar nuevos conceptos de una manera motivadora y atractiva. • Comparto contenido educativo por email. Respeto los derechos de autor de los contenidos en línea.
		Adaptación	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizo una variedad de recursos digitales y tecnológicos para crear un entorno de aprendizaje eficaz. Reflexiono sobre las estrategias utilizadas que involucren la participación de los estudiantes. • Comparto recursos en los entornos digitales. Protejo cualquier dato personal y sensible de mis alumnos y restrinjo el acceso a terceros.
		Líder	<ul style="list-style-type: none"> • Implemento estrategias digitales para el aprendizaje activo. Reflexiono, discuto, rediseño e innovo estrategias de enseñanza para la participación de mis estudiantes. • Publico creaciones digitales y contenido de aprendizaje, además permito que otros comenten, califiquen, modifiquen o agreguen información.
	Contexto de enseñanza: presencial	Exploración	<ul style="list-style-type: none"> • Uso los recursos tecnológicos que están disponibles, p. ej. pizarras digitales, Wifi, intranet, eligiendo tecnologías adecuadas para los objetivos aprendizaje. Proveo acceso a recursos en línea para mis alumnos.
		Adaptación	<ul style="list-style-type: none"> • Considero la interacción en entornos sociales aumentando la variación en el proceso educativo. Elaboro sesiones en ambientes digitales para apoyar a mis alumnos y mejorar el aprendizaje.
		Líder	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizo tecnologías digitales para innovar estrategias de enseñanza. Brindo cursos completos o módulos en un entorno de aprendizaje virtual. Experimento y desarrollo nuevos formatos y estrategias de enseñanza.

Contexto de enseñanza: aprendizaje mixto	Exploración	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizo algunas estrategias digitales para interactuar con estudiantes. Utilizo tecnologías digitales, p. ej. foro de discusión, para responder a los alumnos sus preocupaciones.
	Adaptación	<ul style="list-style-type: none"> • Realizo sesiones de aprendizaje bajo el enfoque mixto, interactuando con los alumnos, monitoreo su comportamiento y oriento de forma individual según sea necesario.
	Líder	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando doy clases, utilizo tecnologías digitales para desarrollar nuevas formas y formatos para ofrecer orientación y apoyo.
Contexto de enseñanza: totalmente en línea	Exploración	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizo algunas tecnologías digitales para interactuar con los alumnos, p. ej. foros en línea, para responder a las preguntas o dudas de los alumnos.
	Adaptación	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizo tecnologías digitales para interactuar con los alumnos, superviso el comportamiento, proporciono apoyo y orientación. Experimento con nuevas formas y formatos para ofrecer orientación y apoyo, usando tecnologías digitales
	Líder	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando doy clases en línea, utilizo tecnologías digitales para innovar, orientar y alentar el desarrollo de comunidades de aprendizaje, monitoreando de forma remota con intervención cuando es necesario, permitiendo al mismo tiempo la autorregulación.

Fuente: Digital Teaching Professional Framework

DISCUSIÓN

La formación inicial y continua de los docentes en competencias digitales debe afrontarse a partir del fortalecimiento de los planes curriculares y no debe subestimarse todo lo que implica la integración de las TIC en la educación tal como lo indica en sus investigaciones Lévano, Sánchez, Guillén, Tello, Herrera y Collantes (2019). Así mismo, aunque se tiene la apertura de un abanico de posibilidades para que el docente pueda acceder a una capacitación para el desarrollo de habilidades digitales, se percibe que es insuficiente para aplicarlas en el aula (Pérez y Delgado, 2019), si bien existe información contundente sobre aplicaciones educativas, plataformas virtuales, entre otros recursos tecnológicos no basta con aprender la parte teórica sino ponerla en práctica y es, en este sentido, donde radica el mayor desafío para los educadores.

A razón del empleo de los recursos tecnológicos ofrecidos por los entornos virtuales, los usuarios deben de percibir la utilidad del aprendizaje recibido a través de estos medios, porque si no se conoce los beneficios de las herramientas tecnológicas, el estudiante no la utilizará por lo que perderá el interés en seguir aprendiendo, tal como lo manifiesta Urquidí, Calabor y Tamarit (2019) en su investigación sobre el uso de entornos virtuales a partir del Modelo de Aceptación de la Tecnología ampliado, es importante que el docente utilice los recursos que ofrece los entornos virtuales como los foros y debates para interactuar con el estudiante, haciéndole conocer la gama de posibilidades y todo lo que puede aprender a partir del uso de las herramientas digitales. En consecuencia, la enseñanza exitosa no se trata solo de encontrar la tecnología adecuada, sino también de agregar los valores y normas para que los participantes muestren actitudes positivas en el entorno virtual fortaleciendo el desarrollo de las competencias digitales.

Por lo señalado anteriormente, la importancia de la formación de los docentes en tecnología para el desarrollo de las competencias digitales y su empleo en el ámbito escolar es fundamental (Monjelat et al., 2020). En particular, el aporte de Cabero-Almenara y Palacios Rodríguez (2020) es importante porque refiere que para la adquisición de habilidades digitales implica un proceso que toma tiempo, esfuerzo, dedicación y aceptar que todos tienen diferentes estilos de aprendizaje por lo que el desarrollo de la competencia digital se

dará en diferentes niveles.

Cabe resaltar que en este momento el docente cuenta con muchos recursos tecnológicos específicos para cada área de formación, coincidiendo en este punto con Cavero y Palacios (2020) lo que permite que el docente pueda desplegar estrategias innovadoras de acuerdo con el nivel significativo de competencia digital adquirido para la integración pedagógica y didáctica de las TIC en el entorno educativo en el cual se desarrolla.

CONCLUSIONES

Sin duda alguna el perfil profesional de todo docente que se desarrolla en el contexto de la virtualidad involucra las competencias digitales, cuya importancia recae en la necesidad de proponer modelos innovadores de formación en TIC para que el profesorado pueda empoderarse de forma progresiva de las habilidades necesarias que permitan integrar las tecnologías de la información en su práctica pedagógica. Por otro lado, los docentes requieren del apoyo profesional en materia digital para poner en práctica sus saberes tecnológicos; si bien reciben información, capacitaciones y orientaciones sobre las TIC, se dificulta la ejecución de proyectos que involucren la construcción de ambientes virtuales de aprendizajes que apunten a una educación no sólo presencial sino virtual.

En este estudio se consideraron sólo tres marcos de competencias digitales por ser los más recientes además que son propuestas que poseen altas valoraciones adjudicadas por diferentes autores que han realizado investigaciones desde una perspectiva internacional favoreciendo la elaboración de planes de formación en competencias digitales en los docentes. Así mismo, se ha observado que los marcos poseen diversas dimensiones entre ellas destacan la pedagógica, social y tecnológica, cabe señalar que para esta investigación se tomó en cuenta la dimensión pedagógica en los tres marcos a fin de conocer a detalle las competencias a trabajar por los docentes para el mejoramiento de la práctica pedagógica. Así mismo, para que los marcos y modelos puedan generar un impacto en la práctica pedagógica se tiene que estudiar profundamente las repercusiones de su propuesta y cómo se aplican las orientaciones para desenvolverse en entornos digitales (Padilla et al., 2019), por lo que se hace necesario analizar el contexto real de las instituciones educativas y el nivel de competencia digital desarrollado por los docentes con el fin de elegir las competencias más adecuadas que se puedan desarrollar bajo estos lineamientos con una visión holística.

Finalmente, aunque hay una extensa literatura sobre investigaciones para encontrar la relación, influencia o nivel de competencias digitales en el docente y la aplicación en las instituciones educativas, son escasos los estudios sobre desarrollo de planes estratégicos para transitar de una educación tradicional a una educación digital, por ello se propone entonces incentivar a las instituciones educativas a realizar el cambio a partir de modelos contextualizados que utilicen instrumentos acordes a las necesidades educativas de los estudiantes.

REFERENCIAS

- Araque, I., Montilla, L., Meleán, R., & Arrieta, X. (2018). Entornos virtuales para el aprendizaje: una mirada desde la teoría de los campos conceptuales. *Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias: Góndola, Ens Aprend Cienc*, 13(1), 86-100. <http://doi.org/10.14483/23464712.11721>.
- Aristizabal, P., & Cruz, E. (2018). Desarrollo de la competencia digital en la formación inicial del profesorado de Educación Infantil. *Pixel-Bit*, 52, 97-110. <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i52.07>
- Arreola, A., Palmares, G. y Ávila, G. (2019). La práctica pedagógica desde la socioformación. *RAES*, 11(18), pp. 74-87. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7004446>
- Baque, P. , & Marcillo, C. (2020). Estrategias pedagógicas innovadoras en entornos virtuales de aprendizaje. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 56-77. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i3.1274>
- Cabero-Almenara, J., 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*, 4(2), 137-158. <https://doi.org/10.32541/recie.2020.v4i2.pp137-158>
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Palacios-Rodríguez, A., & Llorente-Cejudo, C. (2020). Marcos de Competencias Digitales para docentes universitarios: su evaluación a través del coeficiente competencia experta. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(2). <https://doi.org/10.6018/reifop.413601>
- Cabero Almenara, J., & Martínez Gimeno, A. (2019). Las tecnologías de la información y comunicación y la formación inicial de los docentes: modelos y competencias digitales. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.9421>
- Cabero-Almenara, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2020) Formación y competencias del profesorado en la era digital. <https://cutt.ly/6jsOz5n>
- Cabrera, A., Cruz, C., & Sánchez, 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>
- Castro-Granados, A., & Artavia-Díaz, K. (2020). Competencias digitales docentes: un acercamiento inicial. *Revista Electrónica Calidad en la Educación Superior*, 11(1), 47-80. <http://dx.doi.org/10.22458/caes.v11i1.2932>
- Cayachoa-Amaya, I., ALVAREZ-Araque, W. & BOTIA-Martínez, M. (2020) El modelo TPACK como estrategia para integrar las TIC en el aula escolar a partir de la formación docente. <https://cutt.ly/gjOrwTj>
- CEPAL, N. (2020). La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/1/S2000510_es.pdf
- Colás-Bravo, P., Conde-Jiménez, J., & Reyes-de-Cózar, S. (2019). El desarrollo de la competencia digital docente desde un enfoque sociocultural. <https://doi.org/10.3916/C61-2019-02>

- Dwyer, D., Ringstaff, C., Haymore, J., & Sandholtz, P. (1994). Apple classrooms of tomorrow. *Educational leadership*, 51(7), 4-10.
<http://wildej.pbworks.com/f/rpt08.pdf>
- Delgado, J., Chávez, A., & Valero, N. (2019). El conectivismo y las TIC: Un paradigma que impacta el proceso enseñanza aprendizaje. *Revista Scientific*, 4(14), 205-227.
<https://cutt.ly/UjsPCED>
- Education and Training Foundation. (2019). *Digital Teaching Professional Framework. Taking Learning to the Next Level*. London: JISC. <https://cutt.ly/mjsOhVk>
- Ferreira Vieira, S., & Castilho, L. (2018). Aprendizaje ubicuo, interfaces de comunicación y las competencias mediáticas. *Universitas, Revista de Ciencias Sociales y Humanas*, (29), 201-215. <https://doi.org/10.17163/uni.n29.2018.09>
- Flores-Lueg, C., & Roig-Vila, R. (2019). Factores personales que inciden en la autovaloración de futuros maestros sobre la dimensión pedagógica del uso de TIC. *Revista iberoamericana de educación superior*, 10(27), 151-171.
<https://doi.org/10.22201/iissue.20072872e.2019.27.345>
- Flores, V., & Marquez, G. (2020). Logros de aprendizaje, herramientas tecnológicas y autorregulación del aprendizaje en tiempos de Covid 19. *Journal of Business and Entrepreneurial Studie*, 4(3), 102–109. <https://doi.org/10.37956/jbes.v4i3.124>
- Gamboa, A., Hernández-Suárez, C., & Prada, R. (2018). Práctica pedagógica y competencias TIC: atributos y niveles de integración en docentes de instituciones educativas de básica y media. *Saber, Ciencia y Libertas*, 13(1).
<http://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2018v13n1.2090>
- García-Gutiérrez, J., & Ruiz-Corbella, M. (2020). Aprendizaje-servicio y tecnologías digitales: un desafío para los espacios virtuales de aprendizaje. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(1), 31-42.
<https://doi.org/10.5944/ried.23.1.25390>
- García-Utrera, L., Figueroa-Rodríguez, L., & Esquivel-Gámez, I. (2014) *Modelo de Sustitución, Aumento, Modificación y Redefinición (SAMR): Fundamentos y aplicaciones*. <https://cutt.ly/qjsOlti>
- Goitia, J. (2020). Buena práctica docente para el diseño de aula virtual en Google Classroom. *Revista Andina de Educación*, 3(1), 64-66.
<https://doi.org/10.32719/26312816.2020.3.1.7>
- Gómez-Gómez, M. (2021). La formación del profesorado ante las nuevas oportunidades de enseñanza y aprendizaje virtual desde una dimensión tecnológica, pedagógica y humana. *PUBLICACIONES*, 51(3), 565-603.
<https://doi.org/10.30827/publicaciones.v51i3.18123>
- González Martín, D., Suárez Rubio, N., San Nicolás Santos, M. B., & Morillo Lesme, T. C. (2019). Aprendizaje cooperativo mediante herramientas digitales en el ámbito universitario. doi: <https://doi.org/10.25145/b.innovau1.2019.018>
- González Sanmamed, M., Sangrá, A., Souto-Seijo, A., & Blanco, E. (2018). Ecologías de aprendizaje en la Era Digital: desafíos para la Educación Superior.
<https://doi.org/10.30827/publicaciones.v48i1.7329>
- Guerra, J. (2020). El constructivismo en la educación y el aporte de la teoría sociocultural de Vygotsky para comprender la construcción del conocimiento en el ser humano.

- Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores, 7(2).
<https://doi.org/10.46377/dilemas.v32i1.2033>
- Guirao, S. (2015). Utilidad y tipos de revisión de literatura. *Ene*, 9(2).
<https://dx.doi.org/10.4321/S1988-348X2015000200002>
- Hernández, R., Orrego, R., & Quiñones, S. (2018). Nuevas formas de aprender: La formación docente frente al uso de las TIC. *Propósitos y Representaciones*, 6(2), 671-685. <https://cutt.ly/YjOtdaq>
- Hooper, S., & Rieber, L. P. (1995). Teaching with technology. *Teaching: Theory into practice*, 2013, 154-170. <https://cutt.ly/gjOr5j7>
- Infantes, S. (2018). La influencia de las Tic en el proceso de aprendizaje de los estudiantes a distancia. *estado del arte. PDR*, (8), 78–86.
<https://revistas.uniminuto.edu/index.php/Pers/article/view/1617>
- INTEF (2017). Marco Común de Competencia Digital Docente. <https://cutt.ly/ZjsPag4>
- Kali, Y., Sagy, O., Benichou, M., Atias, O. y Levin-Peled, R. (2019). Reconsideración de la experiencia docente: el marco de conocimiento de Tecnología, Pedagogía, Contenidos y Espacio (TPeCS). *Revista británica de tecnología educativa*, 50 (5), 2162-2177. 10.1111/bjet.12847
- Krumsvik, R. (2014). Teacher educators' digital competence. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 58(3), 269-280. <https://cutt.ly/cjOtkkN>
- Laurente-Cárdenas, C., Rengifo-Lozano, R., Asmat-Vega, N., & Neyra-Huamani, L. (2020). Desarrollo de competencias digitales en docentes universitarios a través de entornos virtuales: experiencias de docentes universitarios en Lima. *Eleuthera*, 22(2), 71-88. <https://doi.org/10.17151/eleu.2020.22.2.5>.
- Lévano-Francia, L., Sanchez, S., Guillén-Aparicio, P., Tello-Cabello, S., Herrera-Paico, N., Collantes-Inga, Z. (2019). Competencias digitales y educación. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 569-588. doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.329>
- Lucas, M., Bem-Haja, P., Siddiq, F., Moreira, A., & Redecker, C. (2020). The relation between in-service teachers' digital competence and personal and contextual factors: What matters most? *Computers & Education*, 160, 104052. <https://cutt.ly/sjOtxyN>
- Malpartida, J., Olmos, D., Ogosi, J., & Cruz, K. (2021). Mejora del proceso educativo a través de plataformas virtuales. *Revista Venezolana De Gerencia*, 26(5), 248-260. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.26.e5.17>
- Martín, B. (2020). Docencia colaborativa universitaria: planificar, gestionar y evaluar con entornos virtuales de aprendizaje (Vol. 22). Ediciones de la Universidad de Castilla La Mancha. http://doi.org/10.18239/atenea_2020.22.00
- Mishra, P., & Koehler, M. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers college record*, 108(6), 1017-1054. <https://cutt.ly/vjOnNRu>
- Monjelat, N., Peralta, N., & San Martín, P. (2020). Saberes y prácticas con TIC: ¿instrumentalismo o complejidad? *Perfiles Educativos*, 43(171). <https://doi.org/10.22201/iissue.24486167e.2021.171.59225>
- Moyano, M. (2020). Perspectivas de la formación permanente de los docentes de educación superior. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo*

- Educativo, 11(21). <https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.738>
- Mujica-Sequera, R. (2020). La Enseñanza Tecnoemocional en la Educación del Siglo XXI. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 9(2), 71-78. <https://doi.org/10.37843/rted.v9i2.147>
- Navarrete, G., Vera, M., & Idrovo, K. (2019). Un nuevo mundo educativo: organización, funcionamiento y estructura. Una propuesta a la educación ecuatoriana. *Espirales Revista Multidisciplinaria De investigación*, 3(26), 50–59. <https://doi.org/10.31876/re.v3i26.459>
- Novoa, P., Cancino, R., Uribe, Y., Garro, L., & Mendez, G. (2020). El aprendizaje ubicuo en el proceso de enseñanza aprendizaje. *El aprendizaje ubicuo en el proceso de enseñanza aprendizaje*, 6(Ed. epc), 2-8. <https://doi.org/10.5377/multiensayos.v0i0.9331>
- Ocaña-Fernández, Y., Valenzuela-Fernández, L., Morillo-Flores, J. (2020). La competencia digital en el docente universitario. *Propósitos y Representaciones*, 8(1), e455. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.455>
- OCDE (2020), *Making the Most of Technology for Learning and Training in Latin America*, OCDE, Paris. <https://doi.org/10.1787/ce2b1a62-en>
- Ordorica, S., & Valenzuela, J. (2020). Uso de las tecnologías de la información y la comunicación como competencia transversal en la formación inicial de docentes. *Revista Electrónica Educare*, 24(1), 14. <https://cutt.ly/YjOQ2IH>
- Ortiz-Colón, A. , Ortega-Tudela, J. & Román, S. (2019). Percepciones del profesorado ante la alfabetización mediática. *Revista De Ciencias Sociales*, 25(1), 11-20. <https://doi.org/10.31876/rcs.v25i1.27281>
- Padilla, A., Gámiz, V., & Romero, M. (2020). Evolución de la competencia digital docente del profesorado universitario: Incidentes críticos a partir de relatos de vida. *Educar*, 56(1), 109-127. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1088>
- Padilla-Hernández, A., Sánchez, V., & López, M. (2019). Niveles de desarrollo de la competencia digital docente: una mirada a marcos recientes del ámbito internacional. *Innoeduca: international journal of technology and educational innovation*, 5(2), 140-150. <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2019.v5i2.5600>
- Padilla-Hernández, A., & Vanesa, M. (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*. <http://dx.doi.org/10.6018/riite/2018/327881>
- Pérez, C., & Beaufond, C. (2019). Una mirada a la Educación Ubicua. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(1), 325-344. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.22.1.22422>
- Pérez Díaz, R. (2019). Competencia digital docente en los institutos superiores de formación de maestros: caso de República Dominicana. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*, 55, 75-97. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i55.05>
- Pérez, E. & Delgado, S. (2019). Competencia digital, formación y actitud del profesorado de educación especial hacia las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 23(1), 209-241. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i1.9151>

- Peña-Azpíri, M., & Escudero-Nahón, A. (2020). Aproximaciones al aprendizaje ubicuo en ambientes educativos formales. Una revisión sistemática de la literatura, 2014-2019. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 12(23).
<https://doi.org/10.22430/21457778.1716>
- Pozos, K., & Tejada, José. (2018). *Competencias Digitales en Docentes de Educación Superior: Niveles de Dominio y Necesidades Formativas*. Perú.
<http://dx.doi.org/10.19083/ridu.2018.712>
- Prendes, M., Gutiérrez, I., & Martínez, F. (2018). Competencia digital: una necesidad del profesorado universitario en el siglo XXI. *Revista de Educación a Distancia*, (56).
<http://dx.doi.org/10.6018/red/56/7>
- Redecker, C. (2017). Marco europeo para la competencia digital de los educadores: DigCompEdu (nº JRC107466). Centro Común de Investigación (sede de Sevilla).
<https://doi.org/10.2760/159770>
- Ribosa, J. (2020). El docente socioconstructivista: un héroe sin capa. *Educación*, 56(1), 0077-90. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1072>
- Robles, Y. (2020). Competencia digital docente en el contexto de la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica. *Innovaciones Educativas*, 22(33), 88-105.
<https://doi.org/10.22458/ie.v22i33.2954>
- Rodas, H. (2020). Competencias digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje del docente y estudiante. *Revista Guatemalteca de Educación Superior*, 3(2), 12-23.
<https://doi.org/10.46954/revistages.v3i2.28>
- Rodríguez, A., Rosero, C., Villarreal, R., & Narváez, A. (2019). La práctica pedagógica y los intereses fundamentales. *Fedumar Pedagogía y Educación*, 6(1), 135-149.
<https://doi.org/10.31948/rev.fedumar6-1.art9>
- Rodríguez, A. (2020). La necesaria revolución de la educación universitaria en el Perú. *Sinergias Educativas*, 5(1). <https://doi.org/10.37954/se.v5i1.66>
- Rojas-Montero, J., & Díaz-Better, S. (2019). Presencia docente en ambientes de aprendizaje mediados por Tecnologías de la Información y la Comunicación. *HAMUT'AY*, 5(1), 53-65. <http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v5i1.1520>
- Román, Y. (2018). Entornos virtuales de aprendizaje y desarrollo de competencias digitales en los docentes. *Yachay-Revista Científico Cultural*, 7(01), 411-416.
<https://doi.org/10.36881/yachay.v7i01.93>
- Rossi, A., y Barajas, M. (2018). Competencia digital e innovación pedagógica: Desafíos y oportunidades. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 22(3), 317-339. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i3.8004>
- Salas-Rueda, R. (2019). Modelo TPACK: ¿Medio para innovar el proceso educativo considerando la ciencia de datos y el aprendizaje automático? *Entreciencias: diálogos en la sociedad del conocimiento*, 7(19), 51-66.
<http://dx.doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2018.19.67511>
- Sánchez, H., & García, L. (2019). Interacción y comunicación en entornos virtuales. Claves para el aprendizaje a distancia en estudios de postgrado/Interaction and communication in virtual environments. Keys for distance learning in postgraduate studies. *Educación Superior*, 18(28), 5. <https://cutt.ly/4jOWb8C>

- Saraguro, A. (2020). Conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar del tutor virtual: Caso de un programa de bachillerato en modalidad a distancia–virtual. *Revista Andina de Educación*, 3(2), 16-24. <https://doi.org/10.32719/26312816.2020.3.2.3>
- Schmid, M., Brianza, E., & Petko, D. (2020). Developing a short assessment instrument for Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK. xs) and comparing the factor structure of an integrative and a transformative model. *Computers & Education*, 157, 103967. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103967>
- Siemens, G., Rudolph, J. y Tan, S. (2020). “Como seres humanos, no podemos dejar de aprender”. Una entrevista con el profesor George Siemens sobre conectivismo, MOOC y analítica del aprendizaje. *Revista de enseñanza y aprendizaje aplicados*, 3 (1). <https://doi.org/10.37074/jalt.2020.3.1.15>
- Silva, J., Morales, M., Lázaro, J., & Gisbert, M. (2019). La competencia digital docente en formación inicial: Estudio a partir de los casos de Chile y Uruguay. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 27(93). <https://doi.org/10.14507/epaa.27.3822>
- Silva, J., Usart, M., & Lázaro-Cantabrana, J. (2019). Competencia digital docente en estudiantes de último año de Pedagogía de Chile y Uruguay. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 27(61), 33-43. <https://doi.org/10.3916/C61>
- Sordo, J. (2019). Desarrollo de un entorno digital de aprendizaje desde el Conectivismo y su posterior análisis utilizando algoritmos de machine learning. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (69), 1-22. <https://doi.org/10.21556/edutec.2019.69>
- Soza, M. (2020). TPACK para integrar efectivamente las TIC en educación: Un modelo teórico para la formación docente. *Revista Electrónica de Conocimientos, Saberes y Prácticas*, 3(1), 133-148. <https://doi.org/10.5377/recsp.v3i1.9796>
- Thorvaldsen, S., & Madsen, S. (2020). Perspectives on the tensions in teaching with technology in Norwegian teacher education analysed using Argyris and Schön’s theory of action. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10221-4>
- Unesco (2019). Marco de competencias de los docentes en materia de TIC. <https://cutt.ly/ljOExpB>
- Urquidi, A., Calabor, M. y Tamarit, C. (2019). Entornos virtuales de aprendizaje: modelo ampliado de aceptación de la tecnología. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21, e22, 1-12. <https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e22.1866>
- Vecchione, C. (2020). Políticas públicas de formación inicial docente en el Perú. *Formação Docente–Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores*, 12(23), 83-98. <https://doi.org/10.31639/rbpf.v%vi%i.282>
- Vélez, A., & Fraile, M. (2019). Hábitos de uso de Internet en niños y niñas de 8 a 12 años: un estudio descriptivo. *Hamut´ ay*, 6(2), 55-68. <http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v6i2.1775>
- Vivanco, A. (2020). Conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar del tutor virtual: caso de un programa de bachillerato en modalidad a distancia–virtual (Investigaciones). <https://doi.org/10.32719/26312816.2020.3.2.3>
- Zeballos, M. (2020). Acompañamiento Pedagógico Digital para Docentes. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 9(2), 192-203.

<https://doi.org/10.37843/rted.v9i2.164>