

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.3846

Las competencias digitales y sus componentes clave para mejorar el trabajo académico de estudiantes y docentes

Marco Antonio Salas Quezada

salasquezada87@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-7378-688X>

Marco Antonio Salas Luévano

salasluevano@gmail.com

<http://orcid.org/0000-0003-3624-0463>

José de Jesús Hernández Berumen

jherber@uaz.edu.mx

<http://orcid.org/0000-0003-0894-7584>

Universidad Autónoma de Zacatecas

Zacatecas, México

RESUMEN

En estos momentos de cambios de paradigmas educativos, particularmente del proceso de enseñanza aprendizaje en algunas universidades, investigar resulta indispensable para repensar los cambios, a darse en las propuestas de los programas académicos institucionales, y enfrentar la situación vivida actualmente y del futuro incierto, para formar mejores estudiantes con desempeño eficiente en la docencia y el mundo laboral. En este trabajo se ha planteado como objetivo, describir las diferentes competencias digitales que pueden desarrollar los docentes y estudiantes de los diferentes niveles educativos en su formación y desarrollo profesional. Para ello, se revisó literatura en diferentes buscadores, Scielo, Dialnet, Google académico, repositorio UAZ, entre otros, descubriendo algunos conceptos propuestos por autores sobre las competencias digitales que se requieren y que surgen ante las necesidades de los sistemas educativos para impactar favorablemente en el desarrollo del estudiante, los docentes y la institución e incluso en el mundo laboral. Se concluye, que las aportaciones de sobre el concepto de competencias es diverso y, permite reflexionar sobre su importancia en la formación del docente, para la eficiencia y mejora del desempeño académico del aprendizaje recibido, además, en la construcción del conocimiento y utilización en el mundo laboral de los estudiantes.

Palabras clave: Competencias digitales; componentes clave; trabajo académico; estudiantes; docentes

Correspondencia: jlopezg@itsm.edu.mx

Artículo recibido: 11 octubre 2022. Aceptado para publicación: 11 noviembre 2022.

Conflictos de Interés: Ninguna que declarar

Todo el contenido de **Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar**, publicados en este sitio están disponibles bajo

Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 

Como citar: Salas Quezada, M. A., Salas Luévano, M. A., & Hernández Berumen, J. de J. (2022). Las competencias digitales y sus componentes clave para mejorar el trabajo académico de estudiantes y docentes. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 5834-5865. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.3846

Digital competencies and their key components to improve the academic work of students and teachers

ABSTRACT

In these times of changing educational paradigms, particularly in the teaching-learning process in some universities, research is essential to rethink the changes to be made in the proposals of institutional academic programs, and to face the current situation and the uncertain future, to train better students with efficient performance in teaching and the world of work. The objective of this work is to describe the different digital competencies that teachers and students of different educational levels can develop in their training and professional development. For this, literature was reviewed in different search engines, Scielo, Dialnet, Google Scholar, UAZ repository, among others, discovering some concepts proposed by authors about the digital competencies that are required and that arise from the needs of educational systems to impact favorably on the development of students, teachers and the institution and even in the world of work. It is concluded that the contributions on the concept of competencies is diverse and allows reflecting on its importance in teacher training, for the efficiency and improvement of academic performance of the learning received, in addition, in the construction of knowledge and use in the working world of students.

Keywords: Digital competencies; key components; academic work; academic work.

INTRODUCCIÓN

La sociedad históricamente ha presenciado cambios y transformaciones en la vida de la humanidad, así como en la ciencia, la tecnología y en particular en la educación. En este último, en situación problema, vivida en pandemia, mostró una cara diferente de hacer el trabajo educativo, este, exigió la presencia de herramientas tecnológicas en una nueva y novedosa relación entre estudiantes, docentes y padres de familia. Para esto, fue necesario disponer de los dispositivos electrónicos, aun y cuando los involucrados en este proceso, desconocían el manejo, por lo tanto no se contaba con las competencias digitales necesarias para enfrentar esta encomienda. La competencias coadyuvan al desarrollo humano al integrar habilidades sociales y cognitivas, y que las sociedades actuales demandan que todos estén preparados a la complejidad de las diversas funciones en su vida, principalmente académica.

El proceso de la globalización está jugando un papel fundamental en este mundo cada vez más diverso y conectado, es importante integrar las competencias centradas en los individuos, para que dominen las herramienta interactuar y lograr las metas propuestas, mediante el desarrollo de diferentes destrezas y habilidades tan necesarias para todos, “con competencias que se entiende cubren el conocimiento, las destrezas, las actitudes y los valores” (OCDE, 2005, p.3).

En el proceso de enseñanza aprendizaje, se utilizan las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) de manera significativa, para desarrollar las competencias digitales de docentes que, desde la perspectiva del aprendizaje complejo y no la visión mecánica del mismo, consideran que las herramientas tecnológicas favorecen la formación continua del estudiante. Esto nos lleva a considerar que actualmente, la enseñanza tradicional ha sido rebasada por la demanda escolar y laboral para acceder a los entornos virtuales de aprendizaje con diferentes herramientas tecnológicas sin limitantes de tiempo y espacio.

Por lo tanto, las habilidades académicas del estudiante como el desempeño profesional de los docentes, son favorecidos por el desarrollo y uso de las competencias digitales, mediante la interacción en foros, redes temáticas y sociales, chats, entre otros, para la mejora del aprendizaje colaborando en el desarrollo de diversas competencias y habilidades del estudiante para su desempeño profesional. Son importantes las TIC en el desarrollo de las competencias digitales, para adquirir habilidades, conocimientos y actitudes sobre el aspecto tecnológico, generando así la alfabetización múltiple del estudiante, para manejar el

ordenador, que le permita investigar, evaluar, almacenar, producir y reproducir conocimiento, entre muchos otros.

Es indispensable que los profesionales de la educación, conozcan y utilicen las diferentes herramientas, en la formación recibida y capacitarse para adquirir las competencias digitales necesarias para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje e integrar las TIC en la construcción de nuevo conocimiento y la formación de sus estudiantes. La competencia integra recursos que se han adquirido en las vivencias y experiencias para la adquisición y desarrollo de aprendizajes significativos, esto implica, que el aprendizaje sea funcional con capacidad de transferirlos a distintos escenarios y resolver tareas motivadoras con la participación y colaboración de los individuos involucrados.

El objetivo, describir las diferentes competencias digitales que pueden desarrollar los docentes y estudiantes de los diferentes niveles educativos.

METODOLOGÍA

En este apartado se desarrolla de manera descripción la metodología utilizada, esta corresponde a la investigación documental y en buscadores de internet, Scielo, Dialnet, Google académico, repositorio institucional/UAZ, entre otros. La información obtenida fue sistematizada de acuerdo a las aportaciones de los autores especialistas en el tema.

Tratando de encontrar algunas ausencias y evidencias como antecedente del trabajo de investigación más amplio. En este proceso se construyeron cuadros con las aportaciones de los autores consultados y el análisis respectivo, lo que permitió considerar un trabajo metodológico mixto (cuanti-cualitativo).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la búsqueda se han encontrado diferentes competencias digitales, se parte del concepto que permita hacer el proceso de enseñanza aprendizaje dinámico e interactivo y que facilite la elaboración de trabajos subsecuentes sobre la formación de competencias de docentes y educandos de manera ágil y sencilla. Es necesario concebir la importancia de las competencias digitales y docentes, por la evolución de las tecnologías, su conocimiento y utilización en estos tiempos de crisis, para desarrollar trabajo principalmente académico por parte de los involucrados en la docencia y la investigación.

Conceptualización de las competencias digitales

Los sistemas educativos requieren docentes altamente comprometidos y competentes en las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) en las que desempeñan sus investigaciones, además tienen que ser capaces de apoyar y acompañar a los estudiantes para hacer los procesos de aprendizaje dinámicos e interactivos, a fin de que se obtengan aprendizajes significativos en función de las necesidades dentro y fuera del aula, así como de la vida. Por esa razón, para que las competencias digitales se puedan adquirir, los docentes tienen que formarse, actualizarse y, compartir los conocimientos de sus estudiantes y emplear las herramientas tecnológicas apropiadas para fortalecer dicho proceso y hacer un cambio de paradigma.

Sin embargo, las competencias digitales favorecen al docente cuando enfrenta retos y resuelve tareas en situaciones complejas dentro de los contextos educativos, empleando las herramientas para facilitar de manera positiva la mejora educativa y en el desarrollo constructivo de su manejo tanto de docentes y estudiantes. Mientras tanto, es de gran importancia indagar y conocer el término de competencias digitales, que apunta a una diversidad de conceptos propuestos por varios autores, desde perspectivas y puntos de vista, son distintas las maneras de describir exhaustiva este concepto que se ha convertido en estos tiempos importantes en la educación.

Los estudiantes en la actualidad son más exigentes en la manera en cómo van adquiriendo su formación y preparación para afrontar retos en un mundo netamente revolucionado, las instituciones educativas van imponiendo distintas metodologías de trabajo y enseñanza de una manera innovadora y creativa, viéndose favorecidos los aprendizajes y conocimientos de una manera colaborativa y constructiva.

En este sentido, la idea central es que los docentes se especialicen a fin de brindar estrategias pedagógicas que estimulen el pensamiento de los estudiantes significativamente, prevaleciendo el razonamiento para que adquieran competencias (personales, sociales y profesionales), e incorporen con prestigio y de manera audaz las TIC en el aula o en las modalidades b-learning o e-learning (Gozálvez et al., 2014; Sevillano y Quicios, 2012). Para ello, es necesario conocer en detalle la conceptualización de las competencias digitales, lo que implica y lo que abarca desde el contexto educativo, en este sentido la Comisión Europea en

el año 2007, determina y define la competencia digital como “el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet2 (Comisión Europea, 2007, p.7).

Ahora, las competencias digitales deben de brindar a los involucrados habilidades, conocimientos y actitudes que a su vez les permitirá ser capaces y competentes digitalmente para promover conocimientos y aprendizajes en un contexto puro mediado por la tecnología, con el fin de tener la capacidad de emplear este tipo de herramientas para la mejora en los escenarios formativos y para elevar y transformar su desarrollo profesional (Hall et al., 2014).

La UNESCO (2018) establece que las competencias se definen como “un espectro de competencias que facilitan el uso de los dispositivos digitales, las aplicaciones de la comunicación y las redes para acceder a la información y llevar a cabo una mejor gestión de éstas, y permiten crear e intercambiar contenidos digitales, comunicar y colaborar, solucionar problemas para lograr un desarrollo eficiente y creativo en la vida, el trabajo y las actividades sociales en general. Lo anterior, permiten a los docentes y estudiantes obtener un mayor aprovechamiento de manera eficiente y eficaz en las bondades que ofrecen las TIC y las competencias digitales mediante un aprendizaje autónomo y significativo, prevaleciendo el progreso de las sociedades bajo un pensamiento crítico e innovador para solventar problemas complejos.

Para autores como Avni y Rotem, competencias digitales son, una capacidad compleja y multifacética compuesta por alfabetizaciones tradicionales y familiares que la tecnología ha teñido con rasgos digitales, transformando el carácter actual de las alfabetizaciones y añadiendo nuevas habilidades que no existían en la era predigital. Estas incluyen conocimientos, habilidades relacionadas con desempeños y alto nivel de habilidades cognitivas, puntos de vista y valores. El común denominador de dichas alfabetizaciones es la aplicación eficiente e inteligente de los medios digitales y del Internet según las necesidades del estudiante y del ciudadano en la década de 2010 (Avni y Rotem, 2016, p. 14).

En este sentido, para estos autores, las competencias digitales tienen relación con las tecnologías, mediante un común denominador que se enlaza al uso eficiente e inteligente de los medios digitales y de la red de redes según las necesidades de los estudiantes.

Para la Comisión Europea la competencia digital, se sustenta en las competencias básicas en materia de TIC: el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet (Comisión Europea, 2007, p.7). Por esta razón, este tipo de competencia lleva a utilizar eficientemente las tecnologías, donde los individuos tendrán que indagar, analizar y utilizar información oportuna de una manera sistemática, aprovechando a su vez recursos tecnológicos como apoyos para la creatividad y la innovación en el tratamiento de la información, teniendo un pensamiento crítico y reflexivo en una participación colaborativa.

Desde la posición de Ferrari (2012), surge una combinación de elementos fundamentales para integrar el concepto de la competencia digital, este autor retoma los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias con el apoyo de las TIC en las actividades, tareas, solución de problemas, construcción de conocimientos mediante la colaboración, comunicación y adaptación de medios digitales, siguiendo un camino efectivo, eficiente, creativo y flexible para lograr un trabajo adecuado mediante un aprendizaje óptimo y participativo a fin de adquirir habilidades y empoderamiento a través de recursos tecnológicos.

Por su parte, el Parlamento Europeo (2006) propone una definición completa de las competencias digitales desde el contexto educativo al resaltar lo siguiente:

Implica la confianza y el uso crítico de las tecnologías de la sociedad de la información (...) para el trabajo, el ocio y la comunicación (...) [está] soportada por habilidades básicas en el uso de tecnologías de información y comunicación: el uso de computadoras para recuperar, valorar, guardar, producir, presentar e intercambiar información, y para comunicarse y participar en redes colaborativas vía internet (p. 13).

Además, se destaca que las tecnologías de la sociedad de la información están ligadas a las tecnologías de la información y comunicación de manera intrínseca, apuntan a la transformación de la educación de manera digital. Las tecnologías de la información tienen diversas aplicaciones en el sector educativo, para aprovecharlas al máximo y obtener aprendizajes centrados e innovadores al hacer más amenos los escenarios formativos presenciales y no presenciales.

Por otra parte, para la OCDE (2017) las define y caracteriza como “el conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas que pueden aprenderse, permiten a los individuos realizar una actividad o tarea de manera adecuada y sistemática, y que pueden adquirirse y ampliarse a través del aprendizaje” (p. 3).

Competencias digitales en el contexto educativo

En la actualidad incluir competencias digitales dentro del contexto educativo es acertado e importante, puesto que ya se están incluyendo en los currículos como parte de una transformación enfrentando los retos de la sociedad del conocimiento. El desarrollo tecnológico emplea un paradigma de enseñanza aprendizaje que da lugar a exigencias, retos y competencias. Es de gran importancia comentar que los cambios en la aldea global apuntan a cambios de pensar y de adquirir aprendizajes significativos para contar con estudiantes mejor preparados, mediante un aprendizaje autónomo, la sociedad del conocimiento exige apropiarse de nuevos procesos de conocimiento para verse favorecidos los futuros profesionistas.

Uno de los objetivos al incorporar competencias digitales, es la contribución en el aprendizaje de los estudiantes con apoyo de las herramientas tecnológicas, para ampliar sus habilidades, ser más competentes y favorecer su presencia en la sociedad del conocimiento.

Es necesario promover estrategias del uso de herramientas digitales aplicadas a la solución de algún problema o situación dada en el contexto educativo, permitiéndoles agilidad en su pensamiento de una manera crítica y reflexiva en las que facilitara los aprendizajes de una manera integral.

Es importante mencionar que los mercados laborales requieren futuros profesionistas con habilidades, destrezas y conocimientos que les permitan adaptarse a una sociedad avanzada y evolucionada mediante la digitalización de la información. En este sentido Rangel y Peñalosa (2013) se refieren a los “cambios que hoy atestigua la humanidad no solo se están dejando sentir en los ámbitos económico, político o social, sino también -y de manera creciente en el ámbito educativo, especialmente en las Instituciones de Educación Superior” (p. 9).

Los estudiantes mostraran capacidad de acceder a la información, con nuevas actitudes para construir conocimientos y desempeñar roles profesionales, afrontando retos y prepararse adecuadamente con un compromiso ético, capaces de comprender situaciones complejas para transformarlo con habilidades.

Para un buen desarrollo dentro y fuera del aula es necesario alcanzar habilidades al utilizar herramientas digitales como recursos de apoyo en la educación, en este sentido Tunnerman y de Souza (2003) indican que en los contextos educativos para que se dé una transformación de manera significativa se requiere tener como bases primordiales la formación y la capacitación, a fin de lograr una evolución durante toda la vida, el aprendizaje debe de ser permanente tanto individual como colectivo.

Cabe destacar, que la educación actual se identifica en originar y divulgar conocimientos a través de toda investigación, esto surge mediante el uso de herramientas adecuadas para coadyuvar a un desarrollo óptimo en la formación de estudiantes, y de esta manera se da paso a fomentar y desarrollar investigación científica a través de un desarrollo integral en competencias a los futuros profesionistas.

Al incorporar las TIC en los escenarios formativos, surge una mejora de la calidad educativa. Por su parte Zentero y Mortera (2011) mencionan que el uso de las tecnologías se considera novedoso desde una aldea global en la sociedad de la información y del conocimiento, las instituciones educativas se ven favorecidas en el uso y aprovechamiento de las herramientas tecnológicas para mejorar el proceso educativo.

Es indiscutible que tanto las instituciones educativas como la sociedad demanda el uso de TIC para consolidar la formación y aprendizaje de los estudiantes, además, les permite tener competencias para construir conocimiento; esto implica, que el aprendizaje se presente de manera dinámica para transformar lo que sabe en una actitud para dar respuesta a problemas que se presentan en la vida cotidiana, en su formación académica y el contexto laboral.

Esta nueva era denominada digital y tecnológica han provocado una extensa revolución, caracterizada por la aparición de herramientas tecnológicas, dando apertura a nuevos avances para el logro de educar con calidad, algunos conceptos como la inclusión, pertinencia, innovación y la flexibilidad son necesarios para lograr modelos educativos y competencias digitales docentes, bajo modelos de aprendizaje continuos mediados por el uso de las TIC, para formar estudiantes emprendedores.

Por lo tanto, una competencia es un manejo eficaz y eficiente de las herramientas que poseen para intervenir en un determinado contexto, los estudiantes tienen que recibir motivación y buenos cimientos para mejorar su formación y hacer uso crítico de las TIC mediante la interactividad.

En efecto, la UNESCO hace énfasis en que los docentes deben estar actualizándose permanentemente para tener una preparación y ante ello empoderar a sus estudiantes, con las múltiples bondades que ofrecen y aportan las TIC en los diferentes tipos de enseñanza (abierta o escolarizada), deben contar con competencias y recursos necesarios para educar a futuros maestros capacitados en el logro de objetivos relacionados al aprendizaje, inclusión y participación en la sociedad (UNESCO, 2008, p. 2).

Por ende, las competencias digitales juegan un papel estratégico e importante en la formación de los estudiantes desde cualquier nivel educativo, es de gran interés que estos manipulen mediante la experiencia práctica el manejo de estas, indaguen y analizar qué tipo de herramientas se acoplan a sus expectativas y necesidades para resolver problemas mediante un pensamiento crítico para esparcir el conocimiento creado y favorecer el cambio social, por lo tanto, cuando se tiene la intención de aprender bajo el apoyo de competencias digitales se deben estar utilizando constantemente, para no caer en un desinterés y olvidarse de ellas de una manera irrelevante. Al respecto Buckingham (2008) menciona:

Una buena parte de este aprendizaje [informativo y tecnológico] se lleva a cabo sin que haya enseñanza explícita: es el resultado de la exploración activa, del 'aprendizaje a través de la práctica' [...] Esta forma de aprendizaje es social en grado sumo: se trata de colaborar e interactuar con otros y de participar en una comunidad de usuarios (p. 135).

Es necesario contextualizar el uso de las TIC desde una vertiente amplia, la educación debe orientarse para dar respuesta a exigencias de un mundo totalmente interconectado e interdependiente para generar competencias para el desarrollo de estrategias en los escenarios formativos. Suárez (2005) hace mención en que la formación de los estudiantes debe ser inducida mediante competencias que a su vez estos se transforman en conocimientos de una manera integral.

En definitiva, los estudiantes tienen que saber manejar recursos TIC y todo lo que conlleva a este tipo de herramientas, las nuevas generaciones van demandando formas de adquirir conocimiento de una manera activa, creativa y reflexiva que a su vez desarrollan pensamiento constructivo para generar aprendizaje relevante y funcional mediado por competencias.

Como se ha visto, todos estamos inmersos en una era digital en que todo está sometido en su totalidad por la tecnología, para ser competente se debe tener motivación por lo que se va

realizar con capacidad de producir ideas de una manera intuitiva y contar con capacidades en utilizar diferentes herramientas para resolver problemas en contextos diferentes, a su vez deberá estar familiarizado con conceptos digitales y tecnológicos que les permitirá contribuir a nuevas ideas con un aprendizaje permanente y para toda la vida sin temer al fracaso.

Es así que, la integración de las competencias digitales se asume como un reto ante todas las situaciones que se relacionan en los contextos educativos, a estos les corresponde garantizar una formación integral de sus estudiantes, de una manera constructivista que incluya las TIC para garantizar oportunidades entre todos, prevaleciendo la creatividad, innovación, comunicación, colaboración y la toma de decisiones en una ciudadanía digital acompañada de fluidez tecnológica. Este tipo de competencias va permitir abrir oportunidades en todos los contextos, para desarrollar competencia digital en la educación es necesario integrarse plenamente en el uso de las TIC fuera y dentro de las aulas.

De manera que, es necesario que la educación se dirija a modelos de calidad, permitiendo formar profesionistas capaces de hacer buen uso de las herramientas tecnológicas de una manera competente e integral, prevaleciendo una actitud positiva en el manejo y desarrollo de todas las herramientas a tal grado de que puedan conocerlas y utilizarlas para lograr una mejor formación académica y aptitudes en su contexto laboral.

Marcos de referencia de competencias digitales

En estos tiempos que actualmente se están presentando nos encontramos ante un panorama educativo que exige que todos estemos actualizándonos de una manera integral para lograr habilidades sociales, intelectuales, profesionales de una manera coherente, es decir todo estudiante se relaciona a entornos dinámicos para la toma de decisiones y resolución de problemas de una manera constructiva.

En este sentido, es necesario indagar y analizar la relación que existe entre los diferentes marcos de referencia sobre competencias digitales, como sabemos provienen de las competencias clave, es por eso que la idea central de este apartado es constituir un marco de referencia sobre competencias digitales a través de diversos organismos y su clasificación en diferentes dimensiones, que tanto docentes como estudiantes tienen que lograr dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

En primer plano es importante mencionar que las competencias digitales conllevan al desarrollo de habilidades con el apoyo de las TIC, con un uso creativo, crítico y seguro, además, de lograr destrezas conexas al acceso de fuentes y procesamiento de la información, para lograr la comunicación, creación de contenidos, seguridad y solución de problemas en determinados contextos, y ser competentes en un entorno digital con trabajo participativo y colaborativo, por lo tanto, para el desarrollo de la competencia digital es necesario conocer las siguientes dimensiones (BOE, 2015):

Información: Se refiere al manejo de diferentes motores de búsqueda y bases de datos para gestionar la información, además será necesario saber analizar e interpretar lo que se obtiene, evaluar el contenido de los medios de comunicación en función a su validez y fiabilidad, además de adecuar las fuentes.

Comunicación: Está enfocado hacia los medios de comunicación digitales y los diferentes tipos de tecnologías que se pueden emplear para la creación de contenidos en función del contexto. Para un buen funcionamiento se supone el conocimiento de la identidad y las normas de interacción digital.

Creación de contenidos: Involucra formatos y programas para utilizar en la creación de contenidos digitales. Además, se relaciona con wikis, foros y revistas de dominio público para generar conocimiento, tomando en cuenta los derechos de autor.

Seguridad: Comprende examinar y conocer los riesgos que se relacionan con el uso de tecnologías y recursos online, para lograr esta dimensión será necesario identificar herramientas para proteger información en el ámbito digital.

Resolución de problemas: Dicha dimensión se conforma por conocer los dispositivos digitales que coadyuvan en la realización de actividades a fin de resolver problemas técnicos asociados en el ámbito digital.

La integración de competencias digitales en las instituciones educativas es fundamental, pues estamos viviendo un mundo dinámico e interactivo donde la información y los conocimientos se almacenan y transitan a través de medios tecnológicos eficaces (Díaz, 2001) y a su vez incorporarlas, “representa una oportunidad para articular aprendizaje y conocimiento en

sintonía con las nuevas exigencias de una educación que valora el modelo pedagógico, así como la apropiación de ellas a partir de una opción de integración” (ENLACES, 2008, p. 7).

Por lo tanto, los sistemas educativos están respondiendo a cambios de las sociedades contemporáneas y en la exigencia de nuevas generaciones que tienen como objetivo un desarrollo profesional, incorporando y apropiando las TIC en diversas áreas de la formación. Ahora, para desarrollar competencias digitales en las instituciones educativas se requiere una participación activa del docente mediante capacitaciones constantes para implementar este tipo de competencias.

Varios organismos e instituciones internacionales se han preocupado por analizar y establecer estándares, modelos y marcos de referencia sobre competencias digitales sobre la formación de los docentes, y clasificar en diferentes dimensiones los niveles de alfabetización y profundización como parte de un mismo proceso.

De acuerdo a lo antes expuesto, se presentan diversos organismos que identifican los componentes claves de la competencia digital en cinco áreas o dimensiones, para ello tenemos el proyecto DI-GCOMP entre sus siglas en inglés conocido como (Digital Competences), es un marco europeo liderado por Ferrari (2013) y en el que establece de manera ambiciosa un proyecto para ser digitalmente competente teniendo como propósito como lo menciona Rodríguez, Olvera & Cordero (2019):

Facilitar una referencia común con descriptores de la competencia digital para profesores y formadores, que ayudan a que las y los docentes tengan la competencia digital necesaria para usar recursos digitales en sus tareas docentes, e influir para que se produzca un cambio metodológico tanto en el uso de los medios tecnológicos como en los métodos educativos en general (p.172).

Una vez que fue publicado para su conocimiento, el informe se compone de 21 competencias asociadas en cinco áreas o dimensiones (Ferrari, 2013). Como se muestra a continuación:

Tabla 1

Componentes clave de competencia Digital

ÁREAS	COMPETENCIAS
Información	Navegación, búsqueda, filtrado, evaluación, almacenamiento y recuperación de la información.
Comunicación	Correlación a partir del uso de tecnologías, compartir información y recursos, participación en canales digitales, colaboración en redes de información (Netiqueta) y gestión de identidad digital.
Creación de contenidos	Creación y edición de contenidos, derechos de autor y licencias, establecimiento de productos multimedia y de programación.
Seguridad	Protección personal, de datos, de información, de dispositivos e identidad digital.
Resolución de problemas	Resolver problemas técnicos mediante el uso de la tecnología de una manera creativa, identificar necesidades y recursos digitales y tomar decisiones en el uso de herramientas en determinadas situaciones.

Nota. Fue elaborado a partir de Ferrari, 2013.

El proyecto *DIGCOMP* es un producto de diversas investigaciones de estudios realizados desde lo local, nacional e internacional en la Unión Europea (Ghomi & Redecker, 2018; Redecker, 2017). Por su parte, el Centro de Educación y Tecnología (ENLACES) del ministerio de Educación de Chile trabaja estándares TIC en la formación inicial docente bajo cinco áreas relacionadas (ENLACES, 2010),

Pedagogía

Conocimiento de aspectos sociales, éticos y legales relacionados con el uso de las TIC en docencia

Habilidades en la gestión escolar apoyada en TIC

Uso de las TIC para el desarrollo profesional docente

Conocimientos técnicos

El objetivo de *ENLACES* es orientar a los docentes a la toma de decisiones dentro del aula en el desarrollo de innovaciones desde la tecnología, además de recibir apoyo para que puedan conocer aspectos relacionados con las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) para el desarrollo de competencias para su implementación.

Los criterios e indicadores están diseñados para adquirir habilidades y destrezas en aspectos tecnológicos, permitiendo conocer la relación entre las categorías como estándar a seguir y establecer las competencias (ENLACES, 2010).

En el Modelo *National Educational Technology Standards for Teachers* (NETS-T) elaborado por la *International Society for Technology in Education* (ISTE), se favorece a la formación inicial de docentes para un uso e integración adecuada de las tecnologías aplicadas en los contextos educativos e impulsar el aprendizaje autónomo, además este tipo de estándar constan de siete perfiles que un docente debe desarrollar en su vida profesional (Cabero, Romero, Barroso & Palacios, 2020),

prendices: Los docentes exploran sus prácticas mediante tecnología para la mejora del aprendizaje en sus estudiantes.

Líderes: Búsqueda de nuevas oportunidades para mejorar sus prácticas de enseñanza-aprendizaje.

Ciudadanos: Los docentes interactúan con los estudiantes y trabajan colaborativamente para participar en el mundo digital.

Colaboradores: Participan constantemente para la mejora de la educación, además comparten recursos e ideas para resolver problemas empleando TIC.

Diseñadores: Diseñan diversas actividades empleando TIC para hacer más ameno los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Facilitadores: Facilitan los aprendizajes con medios, recursos tecnológicos a fin de que el alumno sea competente tecnológicamente.

Analistas: Participan en evaluación de información como forma de actualización y coadyuvan al estudiante a obtener aprendizajes significativos.

Además, de lo anterior el ISTE, en el modelo menciona cinco dimensiones que están enfocadas a los docentes y además están integradas por sus características descriptivas y en cuatro niveles de desempeño (ISTE, 2008), dichas dimensiones son las siguientes:

Tabla 2

Competencias digitales docentes

COMPETENCIA	RASGOS	NIVELES DE DESEMPEÑO
Facilitar e inspirar el aprendizaje y la creatividad	Los docentes adquieren conocimientos sobre TIC a través de actualizaciones y experiencia, facilitan un mejor aprendizaje mediante innovación y creatividad en sus estudiantes.	Inicial o principiante: Desempeños básicos en TIC, tienen poca interacción e incorporación.
Diseñar y desarrollar experiencias y evaluaciones del aprendizaje en la era digital	Los docentes crean ambientes de aprendizaje mediante recursos tecnológicos y digitales en el proceso de enseñanza aprendizaje.	Medio: Los docentes cuentan con algo de experiencia en TIC.
Modelo de trabajo y aprendizaje en la era digital	Los docentes tienen el papel de innovador con el uso de recursos y herramientas para lograr trabajo colaborativo y una comunicación constante.	Experto: Tienen gran experiencia con TIC de una manera eficiente y eficaz en la transmisión de conocimientos y aprendizajes en los estudiantes.
Promover y modelar la responsabilidad y ciudadanía digital	Los docentes emplean derechos de autor en sus prácticas profesionales, además promueven el uso adecuado de la información digital y de las propias TIC.	Transformador: Los docentes indagan, analizan y aplican las TIC para transformar la enseñanza y el aprendizaje.

Nota. Elaborado con información de (ISTE, 2008).

Asimismo, el ISTE diseñó un estándar para estudiantes con la intención de que estén preparados ante un horizonte tecnológico y que aprendan de una manera innovadora, autónoma, creativa y capaz para afrontar destrezas en la realización de sus actividades o tareas. Los estándares e indicadores (ISTE, 2007) son los siguientes:

Tabla 3

Estándar de competencias digitales para estudiantes

COMPETENCIA	RASGOS
Aprendiz empoderado	Los estudiantes aprovechan la tecnología para obtener aprendizaje y mejorar sus habilidades para resolver problemas de una manera creativa e innovadora.
Ciudadano digital	Los estudiantes participan en un mundo digital interconectado con debida ética, privacidad y seguridad digital en la recolección de datos.
Constructor de conocimientos	Los estudiantes analizan que tipo de recursos pueden emplear para construir conocimiento y aprendizajes significativos, además indagan y analizan información precisa con métodos y diferentes tipos de herramientas.
Diseñador Innovador	Los estudiantes seleccionan y utilizan herramientas digitales para resolver problemas.
Pensador Computacional	Los estudiantes aplican estrategias y aprovechan métodos tecnológicos para la búsqueda de soluciones.
Comunicador creativo	Los estudiantes tienen una comunicación clara y precisa mediante herramientas, plataformas y medios digitales.
Colaborador Global	Los estudiantes utilizan herramientas digitales para tener mejores conocimientos y aprendizajes concretos mediante participación colaborativa entre diferentes orígenes y culturas.

Nota. Elaborado a partir de (ISTE, 2017).

Por otro lado, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) propone un Marco de Competencias de los Docentes en materia de TIC, cuyo objetivo es, la formación de los docentes en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en los contextos educativos.

Dicho marco menciona que la apropiación de estas tecnologías hará importantes aportes en la adopción de nuevas pedagogías y métodos de enseñanza de manera innovadora, al fomentar la cooperación, el aprendizaje colaborativo y el trabajo en grupo para adquirir competencias tecnológicas para la adquisición, profundización y creación de conocimientos (UNESCO, 2019). Asimismo, propone “un amplio abanico de competencias que los docentes necesitan para integrar las TIC en su práctica profesional” (Butcher, 2019, p. 2), basada en seis áreas de la práctica profesional docente (UNESCO, 2019), y estas son:

Comprensión del papel de las TIC en las políticas educativas: Esta competencia se centra en la reestructuración de políticas educativas e institucionales para que los docentes sean capaces de elaborar y modificar programas de reforma educativa para el bien de la educación.

Currículo y evaluación: Se basan en el análisis de normas curriculares para su reestructura a fin de que los estudiantes adquieran competencias y aprendizajes colaborativos con un pensamiento crítico, además de que pueden evaluar la calidad de los productos para la resolución de problemas.

Pedagogía: En esta competencia se involucra la apropiación de las TIC, los docentes deberían ser capaces de ayudar a los estudiantes a que reflexionen sobre su propio estilo de aprendizaje y en la utilización de recursos digitales que contribuyan a generar conocimientos para resolver problemas.

Aplicación de competencias digitales: Los docentes pueden utilizar herramientas digitales y entornos electrónicos para promover aprendizajes significativos y colaborativos y generar conocimientos.

Organización y administración: Este tipo de competencia tiene que ver con estrategias tecnologías para generar conocimientos a fin de mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje, además de identificar herramientas digitales para la organización y administración de las instituciones educativas.

Aprendizaje profesional de los docentes: Esta competencia tiene como meta la formación docente para generar nuevos conocimientos a través de la innovación y en la utilización de tecnologías mediante un aprendizaje continuo entre los colegas.

Por su parte el Marco común español de competencias digital docente que fue elaborado por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España, se presenta como un proyecto ambicioso relacionado a las competencias digitales docentes que tiene relación con el Marco de Competencia Digital para Ciudadanos DigComp (Carretero et al., 2017, Ferrari, 2013, Vuorikari et al., 2016) y destaca la importancia en adquirir competencias para incorporarse a la vida adulta, para un aprendizaje permanente de una manera significativa, en la nueva sociedad para mejorar el acceso a la educación a través del uso de recursos educativos, a fin de resolver problemas y mejorar la formación de los estudiantes, mediante el desarrollo de competencias de una manera eficaz e innovadora que les ayudaran como herramientas de trabajo, tener una mejor manera de pensar y lograr un trabajo colaborativo.

En este Marco las competencias digitales docentes, se muestran en cinco áreas, cada una con veintiuna competencias, y seis niveles competenciales progresivos de manejo: A1 Nivel básico, A2 Nivel básico, B1 Nivel intermedio, B2 Nivel intermedio, C1 Nivel avanzado y C2 Nivel avanzado (INTEF, 2017).

Tabla 4

Áreas, competencias y niveles de competencias digitales

ÁREAS	DESCRIPCIÓN	COMPETENCIAS	NIVELES COMPETENCIALES
Información y alfabetización informacional	Docente capaz de indagar, identificar, analizar, almacenar y gestionar información que aporte conocimientos y aprendizajes.	Competencia 1.1 Navega, busca y filtra información, datos y contenidos digitales. Competencia 1.2. Evalúa la información, datos y contenidos digitales. Competencia 1.3. Almacena y recupera información, datos y contenidos digitales.	6 niveles competenciales por cada una de las 21 competencias que conforman el Marco
Comunicación y colaboración	Docente conoce y se comunica en entornos digitales, comparte recursos, colabora e interactúa con las herramientas digitales, plataformas educativas, recursos de la nube, correo electrónico, blogs, y redes sociales.	Competencia 2.1. Interacción con las tecnologías digitales. Competencia 2.2. Comparte información y contenidos digitales. Competencia 2.3. Participación ciudadana en línea. Competencia 2.4. Colabora mediante canales digitales. Competencia 2.5. Etiqueta Competencia 2.6. Gestión de la identidad digital.	
Creación de contenidos digitales	Docente construye contenidos multimedia y materiales didácticos, aplica derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso abierto y privativo.	Competencia 3.1. Desarrollo de contenidos digitales. Competencia 3.2. Integración y reelaboración de contenidos digitales. Competencia 3.3. Derechos de autor y licencias Competencia 3.4. Programación	

Las competencias digitales y sus componentes clave para mejorar el trabajo académico de estudiantes y docentes

Seguridad	Docente aplica herramientas digitales para proteger datos personales y usa adecuadamente La información para asegurar la privacidad personal y de los demás.	Competencia 4.1. Protección de dispositivos Competencia 4.2. Protección de datos personales e identidad digital. Competencia 4.3. Protección de la salud. Competencia 4.4. Protección del entorno.
Resolución de problemas	Docente con habilidades y destrezas en la toma de decisiones se apoya en herramientas digitales para resolver problemas. Se relaciona en los entornos digitales para generar aprendizajes significativos y colaborativos.	Competencia 5.1. Resolución de problemas técnicos. Competencia 5.2. Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas. Competencia 5.3. Innovación y uso de la tecnología digital de forma creativa Competencia 5.4. Identificación de algunas competencias digitales

Nota. elaboración con datos de INTEF, 2017.

De acuerdo al Marco Británico de Enseñanza Digital (M5) creado en el año 2019 por la *Fundación para la Educación y la Enseñanza (ETF)* y la *empresa Education and Training Foundation (JISC)*, es importante que los docentes utilicen tecnologías digitales para adquirir conocimientos y logra mejorar la enseñanza a través de mejores prácticas. En el marco británico se cuenta con tres niveles: exploración, adaptación y líder, y son siete áreas (Cabero, Romero & Palacios, 2020), y son las siguientes:

Planificación pedagógica: Emplear tecnologías digitales para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Enfoque pedagógico: Usar recursos digitales en las modalidades presenciales, mixto y en línea para generar aprendizaje en los estudiantes.

Empleabilidad del alumnado: Usar tecnologías digitales para la mejora de los criterios de Empleo del alumnado.

Enseñanza específica: A través del uso de la tecnología se desarrolla conocimientos y aprendizajes específicos mediante una actitud emprendedora del alumnado en alguna asignatura específica.

Evaluación: Usar tecnologías digitales para garantizar una mejor evaluación y generar retroalimentaciones.

Accesibilidad e Inclusión: Asegurar que todos los estudiantes tengan acceso y beneficios de las tecnologías digitales.

Autodesarrollo: Considerar la identidad digital segura para un desarrollo óptimo de competencias digitales a través de su práctica profesional.

Asimismo, se origina el Marco de Competencias TIC para el desarrollo profesional docente colombiano en el que destacó para su análisis tendencias educativas y los procesos de formación para preparar a los docentes a la transformación, con el apoyo de las TIC para contribuir a originar calidad educativa e innovación en las instituciones educativas de una manera independiente para contribuir a expectativas, necesidades y demandas de la sociedad y en el quehacer educativo (Ministerio de Educación Nacional, 2013), enseguida se presentan las competencias que deben desarrollar los docentes para una innovación educativa empleando TIC dentro de tres niveles como: explorador, integrador e innovador, repartida en cinco competencias.

Tabla 5

Marco de competencias TIC docente

COMPETENCIA	DESCRIPTORES	NIVELES DE COMPETENCIA
Competencia tecnológica	Este tipo de competencia tiene como intención mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje basados en el manejo de tecnologías como apoyo pedagógico. Algunos ejemplos de estas tecnologías son: software, dispositivos móviles, computadora en la nube, sistemas de información y la realidad aumentada, considerando la selección y utilización de una manera responsable y eficiente.	<p>Explorador:</p> <p>Los docentes se familiarizan e introducen las TIC en sus prácticas educativas, reflexionando a su vez las opciones que estas tecnologías les brindan para responder exigencias.</p> <p>Integrador:</p> <p>Los docentes tienen experiencia y capacidades para usar TIC de forma autónoma, aprovechando recursos en línea y las integran en los diseños curriculares.</p> <p>Innovador:</p> <p>Los docentes conocen y utilizan al máximo las TIC para expresar ideas y construir conocimientos en ambientes de aprendizaje y plantean soluciones a problemas identificados en el contexto.</p>
Competencia comunicativa	Permite tener comunicación, contacto e interacción en una modalidad virtual o presencial a través de diferentes recursos y medios de manera asíncrona y síncrona.	
Competencia pedagógica	Esta intrínsecamente relacionada a la competencia tecnológica y comunicativa en la incorporación de TIC dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje, permitiendo una	

	formación integral de los estudiantes.
Competencia de gestión	Se asocia a diversos procesos como: planear, organizar, administrar y evaluar los procesos educativos y optimizar la gestión escolar con el apoyo de tecnologías y herramientas.
Competencia investigativa	Se define como la aptitud de aprovechar las TIC para generar conocimientos a través de la investigación con el uso del Internet y la computación en la nube.

Nota. Elaboración propia a partir de (Ministerio de Educación Nacional, 2013).

Otro estándar internacional reconocido es el de Australia, se fundamenta en la importancia que tienen las TIC en su incorporación en los contextos educativos y menciona el interés en preparar personas para integrarse de una manera participativa a la aldea global, además de contar con estrategias para un desarrollo adecuado de profesores que se introduzcan al mundo de las tecnologías y en su práctica curricular para un desarrollo profesional mediante habilidades y el uso de diversas herramientas digitales. Este marco se basa en cinco categorías y sus tipos de competencias como a continuación se describen en la siguiente tabla:

Tabla 6

Categorías y competencias digitales docentes

CATEGORÍAS	COMPETENCIAS
Habilidades básicas	Entender cómo funciona un computador. Utilizar software básico de usuario como procesador de textos y hojas de cálculo. Habilidades básicas para la preparación de presentaciones y gráficos.
Tecnología de la información	Usar presentaciones multimedia. Usar presentaciones interactivas. Habilidad para el uso de Internet. Habilidad para el uso de programas para la comunicación.
Evaluación de software	Habilidad para seleccionar y evaluar productos. Habilidad para determinar el enfoque pedagógico de los productos y su impacto educativo. Ser capaz de planificar procesos didácticos integrando el software apropiado.
Aspectos pedagógicos	Entender como la tecnología contribuye a la mejora del aprendizaje. Creación de entornos autorregulativos para el aprendizaje. Ser capaz de gestionar entornos y recursos informáticos en el aula.
Valores y ética	Reconocer el plagio Entender las leyes relativas al copyright, censura y privacidad. Reconocer las fuentes apropiadas de acceso y verificación de la información en Internet. Habilidades para el trabajo colaborativo con los compañeros.

Nota. (Gros y Garrido, 2008, p.103).

Para finalizar, se presenta un marco creado por el Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación Chileno en el año 2011 denominado Competencias y Estándares TIC para la profesión docente en Chile, se presenta una propuesta flexible para una formación inicial mediante TIC, de forma que los docentes las puedan incorporar de manera segura en sus quehaceres educativos para una mejor formación y en el currículo.

Este tipo de estándares tienen indicadores que permiten valorar el desarrollo de competencias para determinar la formación continua de los docentes y establecer destrezas y habilidades para innovar mediante este tipo de tecnologías que deben de ir de la mano con las dimensiones y sus estándares. En este apartado se presentan cinco dimensiones a considerar que son la: pedagógica, técnica, Gestión escolar, Desarrollo profesional y Aspectos éticos legales y sociales (Ministerio de Educación de Chile, 2009), y estas son:

Tabla 7

Dimensiones y descriptores de competencias digitales

DIMENSIÓN	DESCRIPTORES
Pedagógica	Los docentes adquieren habilidades en aplicar TIC en el currículo para generar el aprendizaje y la enseñanza, a su vez diseñan ambientes para un desarrollo curricular mediante y a su vez evalúan que tipo de recursos tecnológicos pueden emplear para incorporarlas en sus prácticas pedagógicas.
Técnica	Los docentes tienen dominio de herramientas TIC y recursos de productividad e Internet para generar diversos tipos de documentos, a su vez emplean una comunicación asincrónica y sincrónica para acceder información y establecer comunicaciones remotas.
Gestión escolar	Los docentes se apoyan con TIC en la gestión docente y en tareas administrativas de la institución educativa.
Desarrollo profesional	Los docentes utilizan TIC para un desarrollo integral y profesional en el intercambio de experiencias.
Aspectos éticos legales y sociales	Los docentes apropian y dominan aspectos éticos, legales y sociales con el uso adecuado de los recursos informáticos, redes, privacidad, licencias, seguridad informática y comunicaciones.

Nota. Elaboración a partir de (Silva, et al, 2006).

De los diferentes tipos de estándares o marcos de competencias analizados, se toma como base para este trabajo de investigación la propuesta realizada por INTEF (2017), del Marco Común de Competencia Digital Docente, misma que analiza de manera minuciosa cada una de las cinco áreas competenciales que lo conforman, por lo que se considera que cumple con mejoras sugeridas por expertos en el tema para una correcta validación, y a su vez el objetivo de implementarlas recae en detectar necesidades formativas de los estudiantes en materia de herramientas tecnológicas, en los contextos educativos para la mejora de la práctica educativa y un desarrollo profesional de una manera significativa en la sociedad del siglo XXI.

Es importante señalar que esta competencia tiene descriptores basados en términos de conocimientos, actitudes y conocimientos para ser aprovechada plenamente en la educación a través de recursos para la resolución de problemas y la mejora de la calidad educativa, mediante un aprendizaje eficiente e integral en el desarrollo de nuevas competencias para una gestión del conocimiento.

Considerando que es necesario hacer un cambio de paradigma, hacia una enseñanza basada por competencias digitales como estrategias didácticas, con una actitud responsable para propiciar el conocimiento y que ayudarán a enfrentar los crecientes desafíos y problemas en la sociedad actual.

CONCLUSIONES

De acuerdo a la indagación sobre las competencias digitales y sus componentes clave para el desarrollo y la mejora del trabajo académico de docentes y estudiantes, se encontraron aportaciones de autores en diferentes países que se dedican al estudio y su análisis, estos plantean, que las competencias son indispensables en el proceso de enseñanza aprendizaje. Para ello, se requiere conocer el término de competencias digitales, estas apuntan a una diversidad de conceptos, desde perspectivas y puntos de vista, resulta por lo tanto, complejo describir y consensar un concepto. Los docentes para conocer las competencias digitales necesitan formación, y compartir los conocimientos a los estudiantes en su proceso formativo. Las competencias digitales docentes son indispensables para el desarrollo de actividades académicas, pero para ello, se requiere mejor formación y preparación para afrontar los retos en este mundo académico globalizado. La enseñanza tradicional hay que pensarla caduca, que debe apoyarse por el aprendizaje y la enseñanza virtual, al utilizar diferentes herramientas tecnológicas en el “aquí” y el “ahora”. El estudiante desarrolla habilidades y el docente

desempeña su trabajo académico de manera eficiente con el apoyo de las competencias digitales al realizar diversas acciones para mejorar los aprendizajes de manera colaborativa y favorecer de mejor manera su inserción al mercado laboral. Por lo tanto, es necesario que los docentes conozcan en su formación recibida las herramientas tecnológicas, las utilicen en la dinámica de trabajo académico y para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, en este, al integrar las TIC apoyaran la construcción del conocimiento nuevo y la formación de los estudiantes. Las competencias integran recursos que se han adquirido en las vivencias y experiencias para la adquisición y desarrollo de los aprendizajes significativos, esto implica, que el aprendizaje sea funcional con capacidad de transferirlos a distintos escenarios y resolver tareas motivadoras con la participación y colaboración de los individuos involucrados.

LISTA DE REFERENCIAS

- Avni, E. & Rotem, A. (2016). Digital Competence: A Net of Literacies. En Rosen Y., Ferrara S., y Mosharraf, M. (Eds.), Handbook of Research on Technology Tools for Real-World Skill Development (pp. 13-41). Hershey, PA: IGI Global. doi:10.4018/978-1-4666-9441-5.ch002
- Boletín Oficial del Estado (2015). La Ley Orgánica 2/2006.
https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2015-738
- Buckingham, D. (2008). Más allá de la tecnología: Aprendizaje infantil en la era de la cultura digital. Argentina: Ediciones Manantial.
- Butcher, N. (2019). Marco de competencias docentes en materia de TIC UNESCO.
- Cabero, J., Romero, R., Barroso, J., & Palacios, A. (2020). Marcos de Competencias Digitales Docentes y su adecuación al profesorado universitario y no universitario. Revista Caribeña De Investigación Educativa (RECIE), 4(2), 137-158.
<https://doi.org/10.32541/recie.2020.v4i2.pp137-158>.
- Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). Di-gComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens With eight proficiency levels and exam-ples of use. Luxembourg: Publication Office of the Eu-ropean Union. <https://doi.org/10.2760/38842>
- Comisión Europea (2007). Competencias clave para el aprendizaje permanente - Un marco de Referencia Europeo, Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas. Luxemburgo.

<https://www.educacionyfp.gob.es/dctm/ministerio/educacion/mecu/movilidad-europa/competenciasclave.pdf?documentId=0901e72b80685fb1>

Díaz, V. (2001a). Construcción del saber pedagógico. *Sinopsis Educativa, Revista Venezolana de Investigación*. 1(2), 13-40.

Enlaces. (2008). Estándares tic para la formación inicial docente, Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación de Chile (ENLACES) en colaboración con UNESCO, Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago).

Enlaces. (2010). Actualización de competencias y estándares TIC en la profesión docente. <http://www.enlaces.cl/portales/competenciastic/>

Ferrari, A. (2012). *Digital competence in practice: an analysis of frameworks*. Sevilla: Comisión Europea (JRC).

_____ (2013). DIGCOMP: A Framework for Developinand Understanding Digital Competence in Europe. JRC-IPTS. <http://ipts.jrc.ec.europa.eu/publications/pub.cfm?id=6359>

Ghomi, M., & Redecker, C. (2018). *Digital Compe-tence of Educators (DigCompEdu): Development and Evaluation of a Self-Assessment Instrument for Teachers' Digital Competence*. Joint Research Center

Gozálvez, V., García Ruiz, M.R., & Aguaded, J. I. (2014). La formación en competencias mediáticas: Una cuestión de responsabilidad ética en educación superior. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 28 (1), 17-28.

Gutiérrez, N., Magallanes, M., & Rodríguez, J. (2019). Competencias digitales en el contexto educativo. En L. Rodríguez, N. Olvera & S. Cordero. (Ed.). *Educación, Docencia y Practicas Escolares. Realidad y Desafíos en México*, (pp. 165-185).

Hall, R., Atkins, L. & Fraser, J. (2014). Defining a self-evaluation digital literacy framework for secondary educators: the digilit lecister project. *Research in Learning Technology*, 22. <http://dx.doi.org/10.3402/rlt.v22.21440>

INTEF (2017). Marco Común de Competencia Digital Docente. https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco Com%C3%BAnde-Competencia-Digital-Docente.pdf

ISTE (2008). National educational technology standards for students. Washington DC: International Society for Technology in Education.

Ministerio de Educación de Chile (2009). Estándares TIC para la formación inicial docente en el contexto chileno: Estrategias para su difusión y adopción.<http://www.ubiobio.cl/miweb/webfile/media/310/PUBLICACIONES/Est%C3%A1ndares%20TIC%20para%20la%20Formaci%C3%B3n%20Inicial%20Docente%20en%20el%20contexto%20chileno.pdf>

Ministerio de Educación Nacional (2013). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente
https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles339097_archivo_pdf_competencias_tic.pdf

OCDE. (2005). La definición y selección de competencias clave. Resumen ejecutivo.
<http://www.deseco.admin.ch/bfs/deseco/en/index/03/02.parsys.78532.downloadList.94248.DownloadFile.tmp/2005.dscexecutivesummary.sp.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura [Unesco]. (2017). Diagnóstico de la OCDE sobre la Estrategia de Competencias, Destrezas y Habilidades de México. Resumen Ejecutivo. México: Unesco.
<https://www.oecd.org/mexico/Diagnostico-de-la-OCDE-sobre-la-Estrategia-deCompetencias-Destrezas-y-Habilidades-de-Mexico-Resumen-Ejecutivo.pdf>

Parlamento Europeo y del Consejo. (2006). Recomendación 2006/962/CE sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente [Diario Oficial L 394 de 30.12.2006]. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=LEGISSUM:c11090>

Rangel, A., & Peñalosa, E. (2013). Alfabetización digital en docentes de educación: construcción y prueba empírica de instrumento de evaluación. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 43, 9-23. <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2013.i43.01>

Redecker, C. (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. 10.2760/159770.

Sevillano, M.L. & Quicios, M.P. (2012). Indicadores de uso de competencias informáticas entre estudiantes universitarios: Implicaciones formativas y sociales. *Indicators of Computer*

- Skill use among University Students. Educational and Social Implications. Teoría De La Educación. Revista Interuniversitaria, 24(1), 151-182.
- Silva, J., Gros B., Garrido J., & Rodríguez, J. (2006). Estándares en tecnologías de la información y la comunicación para la Formación Inicial Docente: situación actual y el caso chileno. Revista Iberoamericana de Educación, Número 38(3) www.rieoei.org/1391.htm
- Suárez, B. (2005). La formación en competencias: un desafío para la Educación Superior del futuro.
- Tunnermann, C. & De Souza, M. (2003). Desafíos de la Universidad en la Sociedad del Conocimiento. Cinco años después de la Conferencia Mundial sobre Educación Superior. París: UNESCO.
- UNESCO. (2008). Estándares de competencia en TIC para docentes. <http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>
- UNESCO (2018). Las competencias digitales son esenciales para el Empleo y la inclusión social. <https://es.unesco.org/news/competencias-digitales-son-esenciales-Empleo-y-inclusion-social>
- UNESCO. (2019). Normas UNESCO sobre competencias en TIC para docentes. http://www.portaleducativo.hn/pdf/Normas_UNESCO_sobre_Competicencias_en_TIC_para_Docentes.pdf
- Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero, S., & Van-denBrandt, G. (2016). DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Luxembourg: Publication Office of the European Union. <https://doi.org/10.2791/11517>
- Zenteno, A. & Mortera, F. (2011). Integración y apropiación de las TIC en los profesores y los estudiantes de educación media superior. Apertura. Revista de Innovación Virtual, 3 (1). <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/193/2z0>