



DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i5.3389](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3389)

## Conocimiento de las competencias digitales docentes utilizadas en el contexto laboral por parte de los estudiantes de posgrado

Marco Antonio Salas Quezada

[salasquezada87@gmail.com](mailto:salasquezada87@gmail.com)

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

Marco Antonio Salas Luévano

[salasluevano@gmail.com](mailto:salasluevano@gmail.com)

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

José de Jesús Hernández Berumen

[jherber@uaz.edu.mx](mailto:jherber@uaz.edu.mx)

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

Universidad Autónoma de Zacatecas  
Zacatecas, México

### RESUMEN

En esta investigación se describe los niveles logrados por los estudiantes de Maestría. El objetivo consistió en destacar el conocimiento de las competencias digitales docentes utilizadas en el contexto laboral de los estudiantes de posgrado durante su formación académica. La metodología corresponde a un estudio cuantitativo, cuasi experimental, no paramétrico y descriptivo, desde el muestreo por conveniencia de 40 estudiantes cursando el 3er y 4to semestre. El formulario diseñado se desde Google Form, enviado a través del e-mail y la información tratada con SPSS. Los resultados en la dimensión de comunicación y colaboración, muestran conocimiento de herramientas en entornos virtuales de almacenamiento - recuperación de archivos, y en la dimensión de resolución de problemas actualizaciones para mejorar las competencias digitales. Se concluye que los maestrantes en la primera dimensión de análisis, conocen las herramientas digitales de su formación con tendencia al nivel básico, y en la segunda dimensión están familiarizados con ellas, con tendencia al nivel de mayor conocimiento, esto implica conocer y la aplicación efectiva en el aprendizaje de sus alumnos, y la integran al contexto laboral en la resolución de problemas.

**Palabras clave:** competencias digitales docentes; formación; conocimiento; herramientas tecnológicas; posgrado.

Correspondencia: [salasquezada87@gmail.com](mailto:salasquezada87@gmail.com)

Artículo recibido 10 agosto 2022 Aceptado para publicación: 10 septiembre 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/) 

Cómo citar: Salas Quezada, M. A., Salas Luévano, M. A., & Hernandez Berumen, J. de J. (2022). Conocimiento de las competencias digitales docentes utilizadas en el contexto laboral por parte de los estudiantes de posgrado. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(5), 4217-4234. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i5.3389](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3389)

## Knowledge of teaching digital competencies used in the work context by graduate students

### ABSTRACT

This research describes the levels achieved by Master's students. The objective was to highlight the knowledge of digital teaching skills used in the work context of graduate students during their academic training. The methodology corresponds to a quantitative, quasi-experimental, non-parametric and descriptive study, based on convenience sampling of 40 students in their 3rd and 4th semesters. The form was designed from Google Form, sent via e-mail and the information was processed with SPSS. The results in the dimension of communication and collaboration, show knowledge of tools in virtual environments for storage - retrieval of files, and in the dimension of problem solving updates to improve digital skills. It is concluded that the teachers in the first dimension of analysis, know the digital tools of their training with a tendency to the basic level, and in the second dimension are familiar with them, with a tendency to the level of greater knowledge, this implies knowledge and effective application in the learning of their students, and integrate them to the work context in problem solving.

**Keywords:** *digital teaching competencies; training, knowledge; technological tolos; postgraduate studies.*

## INTRODUCCIÓN

En las dos últimas décadas del siglo XXI, el conocimiento de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los diferentes escenarios de aplicación, incluyendo todos los niveles del sistema educativo, apoyan al proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes – docentes, donde se forman con las competencias digitales docentes. En este proceso se deja de lado, la visión mecánica y reduccionista del espacio áulico, para considerar que las herramientas tecnológicas favorecen la formación continua del estudiante en otros escenarios. Sin embargo, se reconoce, que la enseñanza tradicional ha sido rebasada y sustituida por las herramientas tecnológicas y los entornos virtuales de aprendizaje (EVA), y los estudiantes carecen de competencias pertinentes para hacer frente a su actividad laboral. Urge la formación de los docentes en competencias digitales docentes para que el escenario laboral sea favorable, e igualmente el desempeño profesional, mediante el uso de las competencias digitales promovidas, adquiridas en la interacción con el otro, frente al monitor, mediante chats, foros de discusión, redes temáticas y sociales, entre otros para la mejora continua de los aprendizajes. En situaciones como esta, las TIC, juegan un papel importante, al respecto Esteve y Gisbert (2011) plantea que en el desarrollo de las competencias digitales las TIC y las son importantes en el entorno escolar, son la suma de habilidades, conocimientos y actitudes en aspectos tecnológicos, informacionales, multimedia y comunicativos, que dan lugar a la alfabetización múltiple en la formación. De igual forma, las competencias para la OCDE (2003), tienen que ver con el manejo de un ordenador donde los sujetos sean capaces de usar las TIC, para actividades de investigación, evaluación, almacenar, producción, reproducir el conocimiento, entre muchos otros.

En este escenario, en la escuela se propician las relaciones entre los individuos, generan conocimientos, desarrollan actitudes y competencias, sin embargo, la sociedad ha experimentado cambios profundos, vividos por situaciones de crisis como la pandemia y su confinamiento, para realizar el trabajo desde una modalidad nueva, con un profesorado carente de recursos de trabajo, entre ellos, las herramientas tecnológicas y, las competencias digitales docentes, resulta imprescindible la adquisición de recursos tecnológicos y la formación para desarrollar eficientemente el trabajo virtual.

Las TIC se han incorporado lentamente en el campo educativo y su aplicación durante la pandemia ha sido indispensable, no ha sido uniforme, y el desarrollo de las competencias digitales docentes en los estudiantes no eran adecuadas para enfrentar estos problemas, resulta necesario incorporarlas en el currículo, conocer su desarrollo y uso en los escenarios de formación y contexto laboral.

En esta situación se encuentran estudiantes de posgrado de la Maestría en Tecnología Informática Educativa (MTIE), de la Universidad Autónoma de Zacatecas, formados para posteriormente desempeñar actividades digitales en sus contextos laborales; desarrollan competencias digitales docentes para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje e integrar las TIC como herramientas de apoyo para la construcción de nuevo conocimiento y de desarrollo en el campo laboral. En ese sentido, se aborda al alumnado de la MTIE desde la formación recibida y el contexto de trabajo, para configurar un espectro desde las competencias digitales docentes y conocer la aplicación de esos conocimientos en ambos escenarios.

El análisis de las competencias digitales docentes en la formación académica y su utilización en el contexto laboral del estudiante de maestría se constituyen en objeto de estudio, donde los estudiantes de la MTIE, desempeñan actividades de docencia desde plataformas LMS, con aspectos relevantes de la formación y la utilización de dos competencias digitales docentes del Marco Común de Competencia Digital Docente, del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF), estas, se plantean como dimensiones a), Comunicación y Colaboración y, b). Resolución de Problemas.

#### **Objetivo.**

- Destacar mediante análisis el conocimiento de las competencias digitales docentes que los estudiantes de posgrado adquieren durante su formación académica para su contexto laboral.

### **FUNDAMENTO TEÓRICO**

#### **Conceptualización de competencias en el contexto educativo**

Los sistemas educativos requieren docentes altamente comprometidos y competentes en las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) que desarrollan en las investigaciones, además de apoyar y acompañar a los estudiantes en su proceso

formativo, en un proceso de aprendizaje más dinámico e interactivo para la adquisición de competencias digitales. Para esto, los docentes tienen que actualizarse, buscan las competencias para su aplicación en el PEA, así como para la generación de conocimientos desde los proyectos propios y de los estudiantes, al emplear técnicas apropiadas para fortalecer el proceso y promover cambios de paradigma.

Las competencias favorecen al docente al afrontar retos y resolver problemas complejos del contexto educativo, busca la mejora continua mediante el conocimiento y utilización de las competencias, desarrolladas en su formación y contexto laboral. Es importante indagar y conocer el término de competencia, este apunta a una diversidad de conceptos propuestos por varios autores, desde perspectivas y puntos de vista diferentes, pero que finalmente conllevan a proponer algunos lineamientos generales coincidentes.

Para teóricos como Philippe Perrenoud (2004), las competencias consisten en la capacidad de movilizar conocimientos de todo tipo para salir al paso de situaciones-problemas (p. 11), Eraut (2003,) sobre habilidades de ejecutar tareas (p.11) habla de conocimientos, habilidades o actitudes, Perrenoud (2009, p. 509) detalla la movilidad de conciencia, y múltiples recursos cognitivos: saberes, capacidades, microcompetencias, informaciones, valores, actitudes, esquemas de percepción, de evaluación y de razonamiento. Para Marco (2008), Las competencias no son un simple saber hacer. El “saber hacer” se identifica con habilidades concretas. La competencia supone un salto a nivel intelectual (p.19), por lo tanto el autor considera que son habilidades concretas para llevar a cabo encomiendas y atacar problemas sociales con la ayuda de diferentes cualidades que el individuo debe de tener para poder desenvolverse activamente en la sociedad.

Por otra parte, para Maiztegui (2007, p.146) destaca a Cogan y Derricot (1998), decretan características que todo ciudadano debe de lograr a través de las capacidades, habilidades y destrezas, estas ayudaran a adaptarse a las exigencias de los tiempos modernos, con características relacionadas con las competencias, entre las que destacan, la habilidad para observar y resolver problemas, la habilidad para trabajar con otros de modo cooperativo y tomar responsabilidades de los propios roles y preocupaciones dentro de la sociedad, y habilidad para entender, aceptar, apreciar y tolerar las diferencias culturales.

Es de gran interés visualizar desde diferentes teóricos su percepción, como Ribes (1981) que define una competencia como, un concepto esencialmente genético —en el sentido de desarrollo—, en la medida en que la competencia tiene significado como desempeño relativo a situaciones específicas, en las habilidades, destrezas y aptitudes funcionales previas (p. 110). En esta definición existe están presentes las habilidades, destrezas, actitudes, valores y estrategias, a fin de lograr retos de manera organizada en los contextos educativos. Para Gonczi y Athanasou (1996) la competencia es una combinación de cualidades que destacan, habilidades, conocimientos, actitudes y valores, como estructura compleja de atributos para desempeñar situaciones específicas. Es fundamental que las instituciones decidan incluir una educación basada en competencias, apuntando a las capacidades de los estudiantes para poner en práctica los atributos y cualidades en enfrentar y resolver problemas. Para Malpica (2008) las competencias se derivan a través de un desempeño relevante que tiene el sujeto para llevar a cabo diversas actividades mediante recursos, dando importancia en el uso que el individuo debe hacer de lo que sabe. Mientras tanto, para Tobón (2006) desde un enfoque epistemológico sobre las competencias, interpreta críticamente el concepto, desde los procesos que tienen la intención de construir y afianzar personas con el fin de analizar, comprender y resolver tareas complejas asociadas a los contextos educativos complejos y las exigencias que prevalecen los problemas. Esto permite educar con el enfoque por competencias, los estudiantes desarrollan conocimientos y aprendizajes de una manera integral, involucran aspectos cognitivos, afectivos y psicomotores para realización de su vida cotidiana y profesional.

### **Las competencia digitales propuestas por INTEF**

El Marco común español de competencias digital docente elaborado por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España, que establece las cinco áreas propuestas por el INTEL que describen las competencias digitales, con sus niveles: A1 Nivel básico, A2 Nivel básico, B1 Nivel intermedio, B2 Nivel intermedio, C1 Nivel avanzado y C2 Nivel avanzado, estas son:

Tabla 1. Áreas, competencias y niveles de competencias digitales

ÁREAS	DESCRIPCIÓN	COMPETENCIAS	NIVELES COMPETENCIALES
Información y alfabetización informacional	El docente será capaz de indagar, identificar, analizar, almacenar y gestionar información notable que aporte conocimientos y aprendizajes. Se recomienda utilizar bases de datos y repositorios institucionales.	Competencia 1.1 Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenidos digitales. Competencia 1.2. Evaluación de información, datos y contenidos digitales. Competencia 1.3. Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenidos digitales.	
<u>Comunicación y colaboración</u>	El docente deberá tener conocimiento para comunicarse en entornos digitales, compartir recursos, colaborar e interactuar con el uso de herramientas digitales como el uso de plataformas educativas, manejar recursos de la nube, uso de correo electrónico, blogs, y redes sociales.	Competencia 2.1. Interacción mediante las tecnologías digitales. Competencia 2.2. Compartir información y contenidos digitales. Competencia 2.3. Participación ciudadana en línea. Competencia 2.4. Colaboración mediante canales digitales. Competencia 2.5. Netiqueta Competencia 2.6. Gestión de la identidad digital.	6 niveles competenciales por cada una de las 21 competencias que conforman el Marco
Creación de contenidos digitales	El docente construirá contenidos multimedia y materiales didácticos, asimismo 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	
Seguridad	El docente aplica mecanismos con ayuda de herramientas digitales para la protección de datos personales y uso adecuado de la información para asegurar seguridad y privacidad personal y de los demás, generando un bienestar psicológico.	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.	
<u>Resolución de problemas</u>	El docente cuenta con habilidades y destrezas en la toma de decisiones con la ayuda de herramientas digitales para resolver problemas. Además, el docente será capaz de relacionarse a través de 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. (INTEF, 2017).

### **Las competencias digitales en el contexto educativo**

En la actualidad es importante incluir las competencias digitales en los currículos para transformar y enfrentar los retos que la sociedad del conocimiento demanda. La promoción de estrategias en el uso de herramientas digitales aplicadas a la solución de problemas o del contexto educativo son importantes, estas permiten agilidad en el pensamiento de manera crítica y reflexiva, facilitando los aprendizajes de manera integral.

El desarrollo tecnológico emplea un paradigma de enseñanza aprendizaje que da lugar a exigencias, retos y competencias, por lo tanto, 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. (Rangel y Peñalosa, 2013, p.9 ) se refieren a los, cambios que se están dejando sentir en los ámbitos económico, político o social, y de manera creciente en el ámbito educativo, especialmente en las Instituciones de Educación Superior. Aquí los estudiantes deben ser capaces de acceder a la información, con actitud de construir conocimientos y desempeñar roles profesionales, afrontar retos y prepararse éticamente para comprender situaciones complejas y transformarlas.

Con la incorporación de las TIC en los escenarios formativos es primordial la mejora en la calidad educativa, para Zentero y Mortera (2011) las instituciones educativas se favorecen en el uso y aprovechamiento de las TIC y mejoran el proceso educativo y el proceso de enseñanza aprendizaje, al lograr educar con calidad, donde la inclusión, pertinencia, innovación y la flexibilidad son necesarios para lograr las competencias digitales docentes desde modelos de aprendizaje continuos mediados por el uso de las TIC y formar estudiantes emprendedores con competencias 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 la preparación y actualización permanente de los docentes, para empoderar a sus estudiantes, desde las bondades que ofrecen las TIC en los diferentes tipos de enseñanza (abierta o escolarizada), estos, deben contar con competencias y para educar a futuros maestros en el logro de objetivos relacionados al aprendizaje e inclusión y participación en la sociedad (UNESCO, 2008, p. 2).

Por lo tanto, las competencias digitales juegan un papel importante y estratégico en la formación de los estudiantes, quienes desde la experiencia práctica maneja, indaga y analiza las herramientas que se acoplan a sus expectativas y necesidades para resolver problemas y favorecer el cambio social. Al respecto (Buckingham, 2008, p. 135) menciona que una parte de este aprendizaje [informativo y tecnológico] se lleva a cabo sin que haya enseñanza explícita.

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 las competencias.

En primer plano es importante mencionar que las competencias digitales conllevan al desarrollo de habilidades con el apoyo de las TIC, logrando destrezas conexas al acceso de fuentes y al procesamiento de la información, mediante la comunicación y la solución de problemas en contextos complejos, para ser competentes en el entorno digital con trabajo participativo y colaborativo. De acuerdo a (BOE, 2015), la Comunicación. Está enfocada hacia los medios de comunicación digital y los diferentes tipos de tecnologías a emplearse para crear contenidos en función del contexto y, la resolución de problemas. Se conforma por conocer los dispositivos digitales que coadyuven en la realización de actividades a fin de resolver problemas técnicos asociados en el ámbito digital. La integración de ambas competencias digitales es importante y para su desarrollo se requiere una participación activa del docente mediante capacitaciones constantes para su implementación, de acuerdo a (Caccuri, 2018, p.8), estas se pueden clasificar en diferentes dimensiones, entendidas como parte de un mismo proceso pero con diferentes niveles de alfabetización y profundización.

### **La formación del estudiante en el conocimiento y uso efectivo de las TIC**

En relación a las competencias en el proceso de formación del docente como estudiante, implica que estas sean incorporadas a las estructuras curriculares, para su aprendizaje y sean creadores de su propio conocimiento, y así adquirir competencias para enfrentar compromisos en su contexto laboral. En este sentido, algunos autores con aportes relacionados con la formación y el uso de las TIC en el campo de la

educación, para favorecer al estudiante en el logro de aprendizajes digitales y habilidades didácticas, se encuentra Salas (2005), este plantea que, el reto de la educación es brindar al estudiantado oportunidad de adquirir una adecuada alfabetización tecnológica aplicada en su desarrollo académico, personal, laboral y profesional.

Sin embargo, las tecnologías generan nuevas formas de enseñar y aprender, convirtiéndose en retos para la adquisición de competencias, en este sentido, la formación del estudiante comienza con pedagogías en el uso de TIC, que permita conocer en ambientes agradables e inmensos en la alfabetización digital, en este sentido para Moreno (2008) la alfabetización o tecnología digital “es la puerta a un nuevo mundo, a una nueva historia de la civilización, a una nueva manera de convivir las relaciones, la educación, el trabajo, la vida. ...En suma, es la puerta a una nueva cultura” (p.1).

En esta cultura, los estudiantes tendrán capacidades diferentes al conocer las bondades que les ofrece las tecnologías, afrontando situaciones de una manera dinámica e interactiva, con motivación por aprender autónomamente para el logro de competencias digitales de manera integral, con estrategias para la toma de decisiones en la solución de problemas presentes en su formación académica.

El conocimiento y el uso efectivo e integral de las TIC en los contextos educativos, desde visiones innovadoras en las didácticas permiten tener un aprendizaje con dominio de las competencias digitales, para esto se requiere motivar al estudiante a aprender de una forma nueva, empleando diferentes herramientas y técnicas diversas y poco conocidas (Salinas, 2004; Prendes, 2007). Por el tanto, el reto para las universidades será analizar y adaptar las TIC en los diseños curriculares para satisfacer necesidades formativas de los estudiantes, determinando las insuficiencias que se presentan en el proceso de enseñanza aprendizaje, con la adecuación de recursos digitales y objetos de aprendizaje, la finalidad será transformarse de una forma vertiginosa y que los estudiantes serán capaces de tener mejores condiciones laborales con el conocimiento y uso de este tipo de tecnologías (Castells 2001 y 2002).

Las universidades en tiempos actuales presentan necesidades que van desde la capacitación, la organización, reestructuración de planes de estudio y rediseño curricular, para que los estudiantes reciban aprendizajes autónomos y sean capaces de

adquirir habilidades para su formación permanente, por ende, los docentes comprometidos con la enseñanza innovadora creativa de alternativas pedagógicas para socializar y usar efectivamente las TIC, según Gil y Roca-Piera (2015). Ello transformará la cultura digital educativa, con aprendizajes apoyados con tecnologías para adaptarse a oportunidades que ofrecen las TIC, suprimiendo las metodologías rígidas y secuenciales para tener avances significativos en la educación, elevar los niveles de eficiencia, pertinencia y el logro de expectativas con la inclusión de las TIC, mostrando más capacitación en el uso frecuente de la tecnología logrando cambios de manera competente (Pozuelo, 2014).

## **METODOLOGÍA**

El procedimiento implicó desde el esquema deductivo retoma aspectos de Arias (2020), para utilizar al internet o “las herramientas digitales, además de permitir obtener información, tiene opciones que permiten sistematizar los datos y resolverlos en tablas estadísticas o figuras que optimizan la generación de los resultados” (p.16). Por su parte el análisis estadístico, se realizó desde el Statistical Package For The Social Sciences (SPSS) con información obtenida del formulario elaborado con preguntas a escala Likert, diseñado en Google Forms, aplicado vía e mail a 40 estudiantes de 3er y 4to semestre de la Maestría en Tecnología Informática Educativa de la Universidad Autónoma de Zacatecas, México, y regresado por la misma vía.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

En este se presentan los resultados de la investigación, se consideró como base la información obtenida con el instrumento aplicado a los estudiantes de la Maestría en Tecnología Informática Educativa, las dos dimensiones.

### **Los descriptivos sobre competencias digitales docentes**

Se retoman dos de cinco dimensiones propuestas por INTEF: Comunicación-colaboración y Resolución de problemas y tomando a niveles con valores aproximados de: A1 Nivel básico al 25%, A2 Nivel básico del 26% al 49%, B1 Nivel intermedio con el 50%, B2 Nivel intermedio del 51% al 74%, C1 Nivel avanzado del 75% al 90% y C2 Nivel avanzado con el 100%, y estas son:

Tabla 2.

Comunicación y Colaboración (Conocimiento)

Variables	Indicadores	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
1. Aplicó herramientas para la comunicación en línea con agentes de la comunidad educativa en entornos virtuales	No lo conozco	0	0	0
	Poco conocimiento	0	0	0
	Lo conozco medianamente	7	17,5	17,5
	Bastante conocimiento	25	62,5	80,0
	Conozco totalmente	8	20,0	100,0
	Total	40	100	
2. Aplicó Blogs y wikis para desarrollar plataformas de aprendizaje en línea para interactuar,	No lo conozco	0	0	0
	Poco conocimiento	12	30,0	30,0
	Lo conozco medianamente	11	27,5	57,5
	Bastante conocimiento	12	30,0	87,5
	Conozco totalmente	5	12,5	100,0
	Total	40	100	
3. Aplicó herramientas para compartir información y contenidos educativos en redes sociales y sistemas o comunidades microblogging	No lo conozco	0	0	0
	Poco conocimiento	1	2,5	2,5
	Lo conozco medianamente	4	10,0	12,5
	Bastante conocimiento	23	57,5	70,0
	Conozco totalmente	12	30,0	100,0
	Total	40	100	
4. Aplicó herramientas Web 2.0 para desarrollar actividades colaborativas a distancia entre estudiantes	No lo conozco	0	0	0
	Poco conocimiento	4	10,0	10,0
	Lo conozco medianamente	10	25,0	35,0
	Bastante conocimiento	18	45,0	80,0
	Conozco totalmente	8	20,0	100,0
	Total	40	100	
5. Aplicó herramientas para impartir talleres, conferencias o seminarios Web	No lo conozco	7	17,5	17,5
	Poco conocimiento	13	32,5	50,0
	Lo conozco medianamente	15	37,5	87,5
	Bastante conocimiento	5	12,5	100,0
	Conozco totalmente	0	0	0
	Total	40	100	
6. Utilizó plataformas MOOC para generar trabajo colaborativo como: Coursera	No lo conozco	4	10,0	10,0
	Poco conocimiento	13	32,5	42,5
	Lo conozco medianamente	12	30,0	72,5
	Bastante conocimiento	9	22,5	95,0
	Conozco totalmente	2	5,0	100,0
	Total	40	100	

Nota. Elaboración propia

La dimensión. Comunicación y Colaboración permite interactuar entre individuos mediante el uso de las diferentes herramientas tecnológicas. Desde el conocimiento de las herramientas de los estudiantes, en la variable I, los estudiantes aplicaron las

herramientas para la comunicación en línea con agentes de la comunidad educativa en entornos virtuales como foros, mensajería instantánea, chat, correo, blogs, redes sociales, entre otros, donde el 62% tienen bastante conocimiento, y únicamente el 17.5% las conocen medianamente, esto indica que el primero está ubicado en (B1 Nivel intermedio y el segundo en (A1 Nivel básico). En la variable II, aplicaron los blogs y wikis para desarrollar plataformas de aprendizaje en línea para interactuar, resulta evidente que el estudiantado conoce menos del nivel intermedio la aplicación de blogs y las wikis, esto corresponde al 30.% de los estudiantes que tienen poco conocimiento por su parte el 27.5% las conocen medianamente y el 30.0% tienen bastante conocimiento, esto indica una distribución de estudiantes conocen las herramientas donde se ubican los tres porcentajes de estudiantes en (A2 Nivel básico).

La variable III, los estudiantes tienen conocimiento de las herramientas para compartir información y contenidos educativos en redes sociales y sistemas o comunidades microblogging como Facebook, Whatsapp, Youtube, Twiiter, esto se representa en un 57.5% con bastante conocimiento de las funciones y características que presentan las redes sociales y herramientas microblogging para publicar y enviar mensajes (B1 Nivel intermedio). En la variable IV, los estudiantes de la maestría aplicaron las herramientas Web 2.0 para desarrollar actividades colaborativas a distancia entre estudiantes como presentaciones en línea, Google Drive, Google Docs, Mindmeister, Showdocument, entre otros, y se representa con el 45.0%, que manifestaron conocer este tipo de herramientas para lograr trabajo colaborativo ubicado en (A2 Nivel básico). En la variable V, los estudiantes de la maestría las herramientas para impartir talleres, conferencias o seminarios Web en su contexto laboral como Webinar, Hangouts, Apperar.in, Hangouts, Webex, en el 37.5% que las conocen medianamente representando punto (A2 básico). Por su parte en la variable VI, los estudiantes, sobre las plataformas MOOC para generar trabajo colaborativo como Coursera, Udacity, edX, Khan Academy, entre otros, y está representado por el 30.0% que las conocen medianamente y el 32.5% tienen poco conocimiento, ambos en (B2 Nivel básico), esto indica que se deben de conocer más sobre las aplicaciones de las plataformas MOOC.

Tabla 3.

*Resolución de Problemas (Conocimiento)*

Variables	Indicadores	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
1. Utilizó herramientas para el mantenimiento preventivo del ordenador , tableta o dispositivos móviles para evitar posibles problemas	No lo conozco	5	12,5	12,5
	Poco conocimiento	10	25,0	37,5
	Lo conozco medianamente	10	25,0	62,5
	Bastante conocimiento	10	25,0	87,5
	Conozco totalmente	5	12,5	100,0
	Total	40	100	
2. Identifico la solución de problemas técnicos derivados de la utilización de dispositivos digitales en el aula	No lo conozco	0	0	0
	Poco conocimiento	4	10,0	10,0
	Lo conozco medianamente	13	32,5	42,5
	Bastante conocimiento	11	27,5	70,0
	Conozco totalmente	12	30,0	100,0
	Total	40	100	
3. Evalúo la efectividad de las herramientas y dispositivos digitales en el aula	No lo conozco	0	0	0
	Poco conocimiento	4	10,0	10,0
	Lo conozco medianamente	11	27,5	37,5
	Bastante conocimiento	16	40,0	77,5
	Conozco totalmente	9	22,5	100,0
	Total	40	100	
4. Empleó actualizaciones constantes para mejorar las competencias digitales para lograr aprendizajes continuos y pensamiento crítico	No lo conozco	0	0	0
	Poco conocimiento	2	5,0	5,0
	Lo conozco medianamente	11	27,5	32,5
	Bastante conocimiento	19	47,5	80,0
	Conozco totalmente	8	20,0	100,0
	Total	40	100	
5. Tengo conocimiento de software a emplear según las necesidades como lo es el software libre o privativo	No lo conozco	0	0	0
	Poco conocimiento	1	2,5	2,5
	Lo conozco medianamente	14	35,0	37,5
	Bastante conocimiento	17	42,5	80,0
	Conozco totalmente	8	20,0	100,0
	Total	40	100	
6. Me guio en informes como el de "Horizon" para la obtención de tendencias a la resolución de problemas	No lo conozco	3	7,5	7,5
	Poco conocimiento	8	20,0	27,5
	Lo conozco medianamente	19	47,5	75,0
	Bastante conocimiento	8	20,0	95,0
	Conozco totalmente	2	5,0	100,0
	Total	40	100	
7. Integró herramientas digitales para realizar evaluación, tutoría y asesorías del alumnado	No lo conozco	0	0	0
	Poco conocimiento	4	10,0	10,0
	Lo conozco medianamente	5	12,5	22,5
	Bastante conocimiento	23	57,5	80,0
	Conozco totalmente	8	20,0	100,0
	Total	40	100	

Nota: Elaboración propia

En la Resolución de problemas, desde el conocimiento que tienen los estudiantes sobre herramientas que componen este espacio, se tiene en la variable I, los estudiantes de la

MIHE, utilizaron las herramientas para el mantenimiento preventivo del ordenador, tableta o dispositivos móviles para evitar posibles problemas o errores como Driver Booster, Fix Win 10, Ultimate Windows Tweaker 4, Missed Featured Installer 10, clean master, entre otros, el 25.0% tienen bastante conocimiento (C2 Nivel avanzado). En la variable II, identificaron la solución de problemas técnicos derivados de la utilización de dispositivos digitales en el aula como fallas de internet, conectividad, instalación y compatibilidad donde el 10.0% tienen poco conocimiento y el 32.5% las conocen medianamente, ambos oscilan entre (A1 básico y A2 básico). Para la variable III, se mostró una evaluación apropiada en el conocimiento de las herramientas y dispositivos digitales en el aula (C2 Nivel avanzado). En la variable IV, se empleó actualizaciones constantes para mejorar las competencias digitales para lograr aprendizajes continuos y pensamiento crítico, donde el 47.5% tienen bastante conocimiento (B2 Nivel básico). En variable V, se logró evidenciar que el conocimiento de software libre a emplear según las necesidades se situó en (B2 Nivel básico) con el 42.5% bastante conocimiento. En la variable VI, los estudiantes de la maestría, se guían en informes como Horizon para la obtención de tendencias a la resolución de problemas donde el 47.0% conocen medianamente (B2 Nivel básico) que impactan en la enseñanza y el aprendizaje. Respecto a la variable VII, los estudiantes integraron las herramientas digitales para realizar evaluación, tutoría y asesorías del alumnado arriba de la media con el 57.5% (Nivel C2) que tienen bastante conocimiento en el contexto laboral.

Los resultados obtenidos en la investigación han permitido, coincidir en ambas dimensiones que los estudiantes del posgrado conocen las competencias digitales docentes, con mínimas diferencias, algo similar se encuentra en la investigación de Arias, Torres y Yañez (2014), al respecto señalan que, las competencias desarrolladas por los estudiantes, no presentaron diferencias en cuanto al área de estudio.

Por otro lado, se encontraron además, algunos trabajos realizados que denotan de manera significativa lo encontrado en esta investigación, sobre la formación y los niveles de competencia digitales docentes, donde las TIC impactan en el trabajo docente durante su formación y el contexto beneficiando directamente al estudiante (Solís de Ovando & Jara, 2019; Zempoalteca, Barragán, González & Guzmán, 2017).

## CONCLUSIONES

En la primera dimensión, las herramientas en entornos virtuales resultaron bastante conocidas en el proceso de formación académica del estudiante y utilizadas en su contexto laboral (variables I, II, III, IV y VII). Mientras que la V y VI, son conocidas medianamente, esto sugiere utilizarlas con mayor frecuencia para tener mayor conocimiento de ellas. En la segunda dimensión, en las variables I, II, III, IV, V, VI y VII, las herramientas como Driver Booster, problemas técnicos y efectividad en el uso de dispositivos digitales en el aula, la Web 2.0, entre otros, permite determinar que los estudiantes conocen las tecnologías de forma creativa mediante la innovación e integró herramientas digitales de su formación, para realizar actividades diversas de atención de los alumnos como evaluación, tutoría y asesorías en su contexto laboral.

Por lo tanto, la tendencia general de los estudiantes del posgrado se encuentran inmersos en la era digital, conocen sus competencias digitales docentes, y utilizan la tecnología mostrando motivación, con capacidad de producir ideas de manera intuitiva y resolver problemas en contextos complejos, familiarizados con conceptos digitales y tecnológicos para contribuir al aprendizaje permanente con nuevas ideas, donde la integración de las competencias digitales se asume como un reto ante todas las situaciones del escenario formativo y el contexto laboral.

## LISTA DE REFERENCIAS

- Arias, JL (2020). Métodos de investigación online. Herramientas digitales para recolectar datos. Primera edición digital, Perú. Libro electrónico. [ww.cienciaysociedad.org](http://ww.cienciaysociedad.org)
- Boletín Oficial del Estado (2015). La Ley Orgánica 2/2006. [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2015-738](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.
- Caccuri, V. (2018). Competencias Digitales para la Educación del Siglo XXI, [e-book]. <https://virginiacaccuri.blogspot.com/2018/06/ebook-gratis-competencias-digitales.html>
- Castells, M. (2001). La Era de la Información. Vol. II: El poder de la identidad. México, Distrito Federal: Siglo XXI. Editores
- \_\_\_\_\_ (2002). La Era de la Información. Vol. I: La Sociedad Red. México, Distrito Federal: Siglo XXI. Editores.

- Eraut, M. (2003). National vocational qualifications in England - description and analysis of an alternative qualification system, in: G. Straka (Ed.) *Zertifizierung non-formell und informell erworbener beruflicher Kompetenzen*, Münster, New York, München & Berlin: Waxmann.
- Esteve, Francesc, & Gisbert, M. (2011). Digital learners: La competencia digital de los estudiantes universitarios. *La Cuestión Universitaria*, (7), 48-59. El nuevo paradigma de aprendizaje y nuevas tecnologías. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 9 (83), 55-73.
- Gil Serra, A., & Roca-Piera, J. (2015). *Movilidad virtual, reto del aprendizaje de la educación superior en la Europa*
- Gisbert, M. y Esteve, F. (2011). Digital learners: la competencia digital de los estudiantes universitarios. *La Cuestión Universitaria*, 7.
- Gonczi, A. & Athanasou, J., (1996). *Instrumentación de la educación basada en competencias. Perspectiva de la teoría y la práctica en Australia*. México, Limusa,
- INTEF (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. Recuperado de: [https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017\\_1020\\_MarcoCom%C3%BAAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf](https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_MarcoCom%C3%BAAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf)
- Maiztegui, C. (2007), *La participación como una opción transformadora en los procesos de educación ciudadana*. REICE (Revista electrónica iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación), vol. 5, n° 4, pp.144-160). <https://www.redalyc.org/pdf/551/55140509.pdf>
- Malpica, M. (2008). El punto de vista pedagógico. In A. Argüelles (Ed.), *Competencia laboral y educación basada en normas de competencia*, (pp. 125-140). México, D. F.: Limusa, SEP, CNCCL, Conalep
- Marco, B. (2008). *Competencias básicas: hacia un nuevo paradigma educativo*, Madrid: Narcea.
- Moreno, M. D. (2008). Alfabetización digital: el pleno dominio del lápiz y el ratón. *Comunicar. Revista Científica de Comunicación y Educación*, 3 (XV), 137-146. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_nlinks&ref=3607337&pid=S1665-2673201200020000900008&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=3607337&pid=S1665-2673201200020000900008&lng=es)

- OCDE. (2003). Los desafíos de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Perrenoud, P. (2004). Diez nuevas competencias para enseñar. México, SEP.
- \_\_\_\_\_ (2009). Construir competencias desde la escuela. Chile: JC Sanz, Editor
- Pozuelo, J. (2014). ¿Y si enseñamos de otra manera? Competencias digitales para el cambio metodológico. Caracciolos, vol. II, núm. 1, pp. 1-21. <http://www3.uah.es/caracciolos/index.php/caracciolos/article/view/17/27>
- Prendes, M. P. (2007). Internet aplicado a la educación: estrategias didácticas y metodologías. En J. Cabero (coord.). Nuevas tecnologías aplicadas a la educación (pp. 205-222). Madrid. McGraw-Hill
- 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. Doi: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2013.i43.01>
- Ribes. E. (1981). Reflexiones sobre el concepto de inteligencia y su desarrollo. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 7, 107-116.
- Salas, F. (2005). Hallazgos de la investigación sobre la inserción de las TIC en la enseñanza: la experiencia de los últimos 10 años en Estados Unidos. *Educación*, 29 (2), 53-66. [http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/html/440/44029204/44029204\\_1.html](http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/html/440/44029204/44029204_1.html)
- Salinas, J. (2004). Cambios metodológicos con las TIC. *Estrategias didácticas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje*. *Bordón*, 56 (3-4), 469-48.
- Sarango-Lapo, C., Mena, J., Ramírez-Montoya, M. y Real, E. (2020). La escala de competencia digital y uso de recursos educativos abiertos (CD-REA): factores asociados a la competencia de los docentes universitarios bimodales. *RISTI. Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Información*, (E-28), 544-558. <http://www.risti.xyz/issues/ristie28.pdf>
- UNESCO. (2008). Estándares de competencia en TIC para docentes. <http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>  
[/7253/fundamentos-diseno-curricular-competenciaslaborales.html](http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf)
- 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>