

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.640>

Las competencias digitales docentes del INTEF: conocimiento y utilización en la formación y contexto laboral de estudiantes de posgrado

**INTEF's digital teaching skills: knowledge and use in the training and
work context of graduate students**

Marco Antonio Salas Quezada

salasquezada87@gmail.com

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

Universidad Autónoma de Zacatecas

Zacatecas – México

Artículo recibido: 08 de mayo de 2023. Aceptado para publicación: 13 de mayo de 2023.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

Este artículo es parte de una investigación más amplia, cuyo objetivo fue, analizar el conocimiento y la utilización de las competencias digitales docentes de estudiantes de posgrado durante su formación y su desarrollo en el contexto laboral. En este, la metodología aplicada fue cuantitativa cuasi experimental, comparativa y descriptiva, de tipo no paramétrica, aplicando un análisis estadístico de U de Mann-Whitney para la comparación de dos muestras independientes. La unidad de observación son 40 estudiantes del 3er y 4to semestre de la Maestría; se aplicó a través de Google Form un cuestionario con 113 reactivos, distribuidos en dimensiones del INTEF: información y alfabetización informacional, creación de contenidos digitales, comunicación y colaboración, seguridad y resolución de problemas. La información fue tratada con el programa estadístico SPSS. Los resultados mostraron que los estudiantes del cuarto semestre más que conocer aplican las habilidades de las dimensiones, resaltando la creación de videos, páginas web, códigos QR y el uso de dispositivos móviles en su quehacer educativo. Se concluye en que los estudiantes utilizan las herramientas tecnológicas, y a menor escala el conocimiento de las mismas.

Palabras clave: competencias digitales docentes, formación, contexto laboral, prueba de hipótesis, herramientas tecnológicas

Abstract

This article is part of a broader research, whose objective was to analyze the knowledge and use of digital teaching competencies of graduate students during their training and their development in the work context. In this, the methodology applied was quantitative quasi-experimental, comparative and descriptive, non-parametric, applying a Mann-Whitney U statistical analysis for the comparison of two independent samples. The unit of observation was 40 students of the 3rd and 4th semester of the Master's program; a questionnaire with 113 items was applied through Google Form, distributed in INTEF dimensions: information and information literacy, creation of digital content, communication and collaboration, security and problem solving. The information was processed with the SPSS statistical program. The results showed

that students in the fourth semester, regardless of their gender, more than knowing, apply the skills of the dimensions, highlighting the creation of videos, web pages, QR codes and the use of mobile devices in their educational work. It is concluded that students use technological tools, and to a lesser extent their knowledge of them.

Keywords: digital competences of teachers, training, work context, hypothesis testing, technological tools

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons .



Como citar: Salas Quezada, M. A. (2023). Las competencias digitales docentes del INTEF: conocimiento y utilización en la formación y contexto laboral de estudiantes de posgrado. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 4(2), 666–683. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.640>

INTRODUCCIÓN

La vida en las escuelas durante las últimas décadas del presente siglo XXI, ha sufrido cambios importantes, y a la vez, ha exigido retos para enfrentar el trabajo cotidiano en las aulas y fuera de ellas; entre estos, los docentes y estudiantes deben conocer y utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), mismas que han cobrado auge debido al apoyo que brindan al proceso de enseñanza-aprendizaje en todos los niveles educativos. Resulta significativo el desarrollo de las competencias digitales tanto en los docentes como los estudiantes para adentrarse en la perspectiva del aprendizaje complejo y no solo a la visión mecánica del mismo, sino considerar que estas herramientas tecnológicas favorecen su formación continua.

Los entornos virtuales hoy en día rebasan la enseñanza tradicional, se requiere cada vez más de herramientas que hagan más dinámicas las clases, donde estudiantes y docentes desarrollen habilidades académicas y desempeñen de mejor manera sus actividades diarias y profesionales, con interacciones donde la tecnología resulta indispensable, así vemos foros, redes temáticas y sociales, chats, entre otros, que permiten accionar e interactuar dinámicamente y mejorar el aprendizaje de manera colaborativa y el desarrollo de diversas competencias y habilidades del estudiante para su desempeño profesional y del docente.

Las TIC en el desarrollo de las competencias digitales son importantes y en el entorno escolar, manejar un ordenador resulta importante para superar la alfabetización digital múltiple, en competencias, al investigar, evaluar, almacenar, producir y reproducir conocimiento, entre muchos otros, además, de sumar las habilidades, conocimientos, actitudes sobre aspectos tecnológicos, informacionales, multimedia y comunicativos que el estudiante adquiere durante su formación.

En la Maestría en Tecnología Informática Educativa (MTIE), de la Universidad Autónoma de Zacatecas, los estudiantes son docentes en activo, que laboran en diferentes niveles educativos, que buscan la formación para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de sus alumnos al integrar las competencias digitales docentes y dominar las TIC. En esta investigación se aborda a los estudiantes desde dos aspectos, desde la perspectiva de las competencias digitales docentes, tanto en el proceso formativo (lo que aprenden como estudiantes) y el contexto laboral (y lo que aplican). La importancia de esta investigación radica en corroborar los planteamientos que hacen algunos autores sobre las competencias y la OCDE sobre alfabetización digital, igual por las ausencias de trabajos desde lo local, y en particular en la MTIE, lo que se traduce, en necesidad de conocer la formación adquirida en competencias digitales docentes y la aplicación de esos conocimientos en sus contextos cotidianos. La educación en general, ha centrado su atención en todos los niveles educativos, con una dinámica nunca antes conocida, estos, requieren más y mejores docentes con formación multidisciplinaria en su proceso de enseñanza aprendizaje, donde sobresalga el manejo de diversas herramientas tecnológicas y del desarrollo de competencias docentes digitales. Esto es una preocupación de la MTIE en el sentido de que su alumnado sea capaz de enfrentar problemas integrando estrategias con herramientas tecnológicas en el contexto presencial o virtual de manera competente, esto será gracias al esfuerzo de dotarlos de las competencias digitales necesarias y sean reproducidas en el ámbito laboral.

Sin embargo, la incorporación de las TIC en la Educación Superior no ha sido uniforme, y el desarrollo de las competencias digitales docentes en los estudiantes no se conoce en su efectividad, las primeras se han incorporado de manera paulatina, mismas que amerita dominio y conocimiento tanto del docente como del alumno, requerido en el proceso de enseñanza - aprendizaje para que las utilicen ya sea de manera presencial o virtual, exigiendo mayor y mejor dominio de las TIC en todos los niveles educativos y donde en la Educación Superior no sería la

excepción; esto, nos lleva a tomar conciencia sobre la situación real de dominio y conocimiento de las diversas herramientas tecnológica; a la vez, exige una formación de los profesores con las competencias digitales docentes necesarias para realizar su práctica docente. Por su parte las competencias digitales, se promueven a través de la curricular, pero se requiere saber si efectivamente son desarrolladas, conocidas y utilizables en los diversos escenarios, tanto en el formativo como en el contexto laboral.

En vista de lo antes expuesto, es preciso retomar algunos aspectos que han impulsado algunas instituciones de revisar y reorganizar sus prioridades educativas para el siglo XXI (OCDE, 2012), además de competencias para hacer frente a los problemas que se viven actualmente y desafiarlos mediante retos que supone la Sociedad de la Información y el Conocimiento (Hayes, 2010). Para ello se requiere partir del concepto de competencias digitales docentes, tal y como lo afirma Esteve y Gisbert (2011), la competencia digital las describe como habilidades, conocimientos y actitudes en aspectos tecnológicos que van desde la multimedia, información y comunicación, surgiendo una compleja alfabetización múltiple. Para García Tuñón (2015) indica que una competencia digital requiere actitud y la define como “el uso creativo, crítico y seguro de las TIC para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el tiempo libre, la inclusión y la participación de la sociedad” (p.65).

El problema del conocimiento y utilización de las competencias digitales docentes en el mundo académico se convierten en una situación pendiente de análisis, que necesita ser potenciado para poder contar con diagnósticos claros sobre el nivel de competencias que tiene los docentes, así como el conocimiento y uso que hacen las distintas herramientas tecnológicas dentro del contexto laboral. Esto se convierte en una necesidad en el campo formativo de los estudiantes de la MTIE, de quienes no se cuanta con un diagnóstico que permita identificar qué competencias digitales conoce y utilizan en su formación como estudiantes y en su práctica como docentes. Además, los aportes de este trabajo, serán un antecedente que determina con exactitud si este tipo de tema ha sido abordado anteriormente por investigadores de la institución interesados en utilizar y conocer las competencias digitales docentes del Marco Común de Competencia Digital Docente. De igual manera, permitirá relacionar al estudiante en su fase formativa laboral, en situación que vive al utilizar y demostrar el conocimiento en los dos escenarios complementarios (formación-contexto). Los resultados contribuirán con información clara y objetiva para base de datos sobre el tema, donde otros investigadores dispongan y propongan cambios curriculares, a efectos de mejorar la oferta educativa y formar egresados en mejores condiciones de competencia para el mercado laboral.

Objetivo general

Analizar el conocimiento y utilización de competencias digitales docentes desde las cinco dimensiones del Marco Común de Competencia Digital Docente, tomando como base la formación académica y el contexto laboral.

Hipótesis

De las cinco dimensiones que integran las competencias digitales docentes, los estudiantes que están en el último semestre, más que tener (conocimientos) utilizan dichas habilidades, en su formación académica y contexto laboral, sin tener una diferencia significativa en cuanto al género.

Referentes teóricos

En el mundo empresarial, el término de competencia comenzó a tomar auge desde los años ochenta en países como Gran Bretaña, Estados Unidos, Australia, Canadá y Francia (Arguelles, 2003 y Fletcher, 2000). Desde el punto de vista de la calidad educativa en la educación superior,

la competencia se presenta como alternativa al deterioro de la educación integral, por su parte, las competencias digitales docentes resultan interesante definir su articulación en el nuevo paradigma digital docente en el contexto educativo.

Las competencias digitales docentes como punto de referencia tanto en la formación del estudiante, así como la utilización que de ellas hacen en su contexto laboral, se retoman del Marco Común de Competencia Digital Docente, del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF), Información y alfabetización informacional, Selección y creación de contenidos, Comunicación y Colaboración, Seguridad y Resolución de Problemas. Las competencias digitales docentes están establecidas con sus competencias (veintiuna) en 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 1

Áreas, competencias y niveles de competencias digitales

ÁREAS	DESCRIPCIÓN	COMPETENCIAS	NIVELES COMPETENCIALES
Información y alfabetización informacional	El docente es capaz de indagar, identificar, analizar, almacenar y gestionar información que aporte conocimientos y aprendizajes. 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.	6 niveles competencias por cada una de las 21 competencias que conforman el Marco
Comunicación y colaboración	El docente tiene conocimiento para comunicarse en entornos digitales, comparte recursos, colabora e interactúa con las herramientas digitales: 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 en línea. Competencia 2.4. Colaboración mediante canales digitales. Competencia 2.5. N etiqueta Competencia 2.6. Gestión de la identidad digital.	
Creación de contenidos digitales	El docente construye contenidos multimedia y materiales didácticos, aplica derechos de propiedad intelectual y 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 se ayuda con herramientas digitales para la protección de datos personales y para la	Competencia 4.1. Protección de dispositivos Competencia 4.2. Protección de datos personales e identidad digital.	

	seguridad y privacidad personal, generando bienestar psicológico.	Competencia 4.3. Protección de la salud. Competencia 4.4. Protección del entorno.
Resolución de problemas	El docente cuenta con habilidades y destrezas en la toma de decisiones, se ayuda con herramientas digitales para resolver problemas. Se relaciona 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: En la tabla se muestra las áreas y competencias (INTEF, 2017).

Los diferentes tipos de estándares o marcos de competencias, cumplen con las mejoras propuestas por expertos en este tipo de temáticas y su validación, el objetivo de implementación atañe básicamente a las necesidades formativas de los estudiantes, en el contexto educativo y la formación profesional. Las competencias tienen descriptores basados en el conocimiento y las actitudes, para aprovecharse adecuadamente en la educación a través de los recursos en la resolver problemas y mejorar la calidad educativa, con aprendizajes eficientes e integrales, que permita el desarrollo de nuevas competencias para la gestión del conocimiento. La enseñanza desde las competencias digitales son herramientas didácticas, estas propician cambio de paradigma, con cambios de actitudes de manera responsable para enfrentar los crecientes desafíos y problemas en la sociedad actual.

Integración de las competencias digitales docentes en la formación y el contexto educativo

Las IES en la actualidad han estado diseñando los planes y programas de estudios, en el que integran las competencias digitales docentes, así como objetivos, nuevos perfiles académicos, para que los estudiantes sean formados de manera integral dentro de un proceso de aprendizaje autónomo. Estos cambios del currículo tradicional, es sustituido por los modelos basados en competencias, consolidados por habilidades, conocimientos y aptitudes para lograr aprendizajes en el desarrollo de los estudiantes. En este sentido, para la fundamentación de este trabajo, se retoman aportaciones de autores como, Yanes (2005) sobre desarrollo curricular, la importancia del proceso integral relacionado a otros contextos y las necesidades del estudiante que aprende y aportan a su formación; Cabero (2006), sobre el desarrollo del pensamiento crítico, las capacidades cognitivas para saber diversificar información valiosa a la que no lo es. Tunnerman y de Souza (2003) sobre los contextos educativos y la transformación significativa de la formación y la capacitación, con aprendizajes permanentes individual-colectivo, con profesionistas con habilidades, destrezas y conocimientos en el mercado laboral y adaptados a la sociedad cada vez más avanzada y evolucionada mediante la digitalización de la información. Atestiguando cambios en la humanidad, que de acuerdo con Rangel y Peñalosa (2013) “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).

La construcción del proceso de aprendizaje en un contexto determinado por parte del estudiante, busca solución de los problemas de manera individual o grupal, esto se dará al plantearse objetivos de incorporación de competencias digitales en las estructuras curriculares para la construcción del aprendizaje desde el pensamiento crítico y reflexivo de los estudiantes, apoyado con herramientas y Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), de esto resulta una mejor preparación de los estudiantes, capaces de comprender situaciones complejas y transformarlas con habilidades adquiridas.

Sobre la incorporación de las TIC en la formación del estudiante y uso de la tecnología se retoman aportes de Zentero y Mortera (2011), las instituciones educativas son favorecidas, en el uso y el aprovechamiento de las TIC, para mejorar el proceso enseñanza aprendizaje, y lograr una educación con calidad en las instituciones. La UNESCO (2008) hace mención en que los docentes deben actualizarse de manera permanente e integral para empoderar a los estudiantes con las diversas bondades que ofrecen las TIC en sus diferentes ambientes de enseñanza, con la intención de lograr objetivos relacionados al aprendizaje de manera innovadora para profundizar el conocimiento y generarlo.

Las competencias digitales son importantes y juegan un papel estratégico en la capacitación de los docentes y en la formación de los estudiantes, los primeros, se preparan, capacitándose desde las competencias, y las socializan y comparten con los estudiantes, estos, adquieren experiencias y prácticas significativas al manipular y manejar las herramientas tecnológicas,

para resolver problemas desde el pensamiento crítico y favorecer el cambio social. Para Suárez (2005) la formación de los estudiantes debe ser inducida mediante competencias, para transformar los conocimientos de manera integral. En concreto, los estudiantes deben saber y manejar recursos TIC y, lo que conlleva estas herramientas, adquirir conocimiento de manera activa, creativa y reflexiva, para desarrollar el pensamiento constructivo. Las TIC, junto con la formación profesional docente, propiciar cambios y la mejora del desempeño de los estudiantes al promover el trabajo colaborativo y aumentar el empleo laboral (UNESCO, 2008; Rodríguez, Sánchez y Márquez, 2011). De ahí que uno de los retos de la educación de acuerdo a Salas (2005), consiste en brindar a los estudiantes la oportunidad de adquirir una adecuada alfabetización tecnológica y la apliquen en su desarrollo académico, personal, laboral y profesional.

Las tecnologías generan nuevas formas de enseñar y aprender desde las competencias, la formación por su parte, inicia con pedagogías mediante la utilización de TIC, inmensos en la alfabetización digital, Moreno (2008) hace hincapié a que la alfabetización o tecnología digital "es la puerta a un nuevo mundo, de educación, de trabajo, de vida". De acuerdo a Gil y Roca-Piera (2015), los estudiantes podrán utilizar las Tecnologías, desarrollar competencias digitales para lograr un aprovechamiento bajo un panorama del paradigma de la cultura digital. Por lo tanto, las competencias digitales docentes son fundamentales en resolver problemas desde una perspectiva de innovación educativa, se aprovechan las posibilidades de las TIC mediante un carácter activo, creativo y colaborativo y de metodologías flexibles en paradigmas constructivistas y conectivistas de aprendizaje en la red para tener aprendizajes a lo largo de su formación académica y de la vida (Downes, 2005). En concreto, los roles del profesor y del estudiante se enfocan en la adquisición de nuevas competencias para generar ambientes propicios y aprendizajes significativos. La incorporación de las competencias digitales en la educación va aumentando, los estudiantes son capaces de trabajar colaborativamente para tener aprendizajes permanentes en su formación, que a su vez serán competentes en una aldea digital en el uso y utilización (Marquès, 2000; De Miguel, 2005). Por su parte, el docente seguirá el camino formativo actualizando sus conocimientos sobre las competencias digitales docentes y, ofrecer a sus educandos mejores condiciones de formación generando cambios de paradigma.

METODOLOGÍA

La metodología en este trabajo de investigación es de corte cuantitativo, que de acuerdo con Guerrero y Guerrero (2014), "consiste en contrastar hipótesis desde el punto de vista probabilístico y, en caso de ser aceptadas y demostradas en circunstancias distintas, a partir de ellas elaborar teorías generales" (p.48); se retoman aspectos de los métodos online, que según a Arias Gonzales (2020), se utiliza el "...internet o herramientas digitales, asimismo, 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).

La investigación es cuasi experimental comparativa y descriptiva en una población de 47 estudiantes de 3er y 4to semestre ciclo escolar agosto - diciembre de 2020. La muestra fue de 40 (no probabilístico por conveniencia), se aplicó un pre-test en grupos no apareados, con validación a través del análisis de resultados para el logro de los objetivos de la investigación y la comprobación de hipótesis. Se empleó la prueba de U de Mann-Whitney, en esta, se trabaja con variables ordinales y se compone de muestras independientes para comparar dos grupos de rangos, además se obtienen resultados estadísticamente significativos (Ramírez y Polack, 2019). Las variables ordinales en esta investigación son el resultado de las respuestas representadas en las escalas de Likert con cinco respuestas posibles del cuestionario aplicado codificado como variables ordinales, aumentando la confiabilidad y la reducción del riesgo de respuestas sesgadas dadas las opciones que presente un reactivo.

El diseño del instrumento fue a través del Google Forms, se envió a por el correo electrónico (octubre de 2020), contestado y regresado pro la misma vía. La información fue concentrada para su tratamiento desde el programa Statistical Package For The Social Sciences (SPSS), obteniéndose tablas para el análisis respectivo.

RESULTADOS

En este apartado se presenta el análisis descriptivo del conocimiento y utilización de las competencias digitales docentes desde las cinco dimensiones propuestas por INTEF, en su análisis de pruebas no paramétricas por U de Mann-Whitney, para dos muestras independientes o variables de agrupación que corresponden al semestre que cursan actualmente y el sexo de los estudiantes de la Maestría en Tecnología Informática Educativa, con el fin de indagar los estadísticos de contraste.

Tabla 2

Sexo

	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
Válidos	Femenino	21	52,5
	Masculino	19	47,5
	Total	40	100,0

Nota: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del sexo de los estudiantes.

En relación al sexo de los estudiantes de la MTIE de acuerdo en la tabla 2, predomina el sexo femenino sobre el masculino y están, representados por el 52.5% y 47.5% respectivamente. De acuerdo a los resultados la mujer está ganando presencia en los estudios del programa académico en ambos semestres.

Tabla 3

Nivel educativo donde imparte docencia

	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
Válidos	Educación Básica	15	37,5
	Educación Media superior	8	20,0
	Educación superior	6	15,0
	No trabaja	2	5,0
	Otro	9	22,5
	Total	40	100,0

Nota: Elaboración propia a partir de datos obtenidos del nivel educativo donde imparten docencia los estudiantes.

En la tabla 3, se observa que los estudiantes entrevistados de la MTIE, imparten docencia en educación básica representada por el 37.5%, educación media superior con 20.0%, educación superior con el 15.0%, y el 5% no trabaja y el 22.5% realiza otras actividades, la MTIE es un programa académico de amplia cobertura, forma a estudiantes con maestría a nivel nacional e internacional, que trabajan en diferentes niveles educativos.

Tabla 4

Aplicó navegación en internet y búsqueda (conocimiento) Dimensión 1

VARIABLE DE AGRUPACIÓN: SEMESTRE QUE CURSA ACTUALMENTE EN LA MTIE	
U de Mann-Whitney	124,500
Z	-2,166
Sig. asintót (bilateral)	030
Sig. exacta [2*(Sig. unilateral)]	041b

Nota: Datos obtenidos a través de la prueba de U- de Mann Whitney.

La comparación por semestre en la variable de conocimiento en la aplicación de navegación en internet y búsqueda, si existe diferencia significativa con un valor de significancia de la prueba Asintótica (Bilateral) de 0.030 para la prueba de U- de Mann Whitney, esto muestra que los estudiantes del cuarto semestre tienen mayor conocimiento en la aplicación.

Tabla 5

Herramientas para recuperar archivos (Conocimiento) Dimensión 1

VARIABLE DE AGRUPACIÓN: SEXO	
U de Mann-Whitney	73,000
Z	-3,566
Sig. asintót (bilateral)	0.001
Sig. exacta [2*(Sig. unilateral)]	000b

Nota: Datos obtenidos a través de la prueba de U- de Mann Whitney.

En la comparación por sexo, para la variable de conocimiento en la aplicación de la herramienta para recuperar archivos, si existe diferencia significativa con un valor de significancia de la prueba Asintótica (Bilateral) de 0.0001 para la prueba de U- de Mann Whitney, esto significa que los hombres tienen mayor conocimiento en las herramientas.

Tabla 6

Aplicó herramientas para recuperar archivos (Utilización) Dimensión 1

VARIABLE DE AGRUPACIÓN: SEXO	
U de Mann-Whitney	91,500
Z	-3,121
Sig. asintót (bilateral)	002
Sig. exacta [2*(Sig. unilateral)]	003b

Nota: Datos obtenidos a través de la prueba de U- de Mann Whitney.

En la comparación por sexo, en la variable de utilización en la aplicación de herramientas para recuperar archivos, si existe diferencia significativa con un valor de significancia de la prueba Asintótica (Bilateral) de 0.002 para la prueba de U- de Mann Whitney, esto indica que los hombres tienen mayor utilización.

Tabla 7

Aplicó herramientas para la creación de vídeos didácticos (Utilización) Dimensión 2

VARIABLE DE AGRUPACIÓN: SEMESTRE QUE CURSA ACTUALMENTE EN LA MTIE	
U de Mann-Whitney	121,500
Z	-2,245
Sig. asintót (bilateral)	025
Sig. exacta [2*(Sig. unilateral)]	034b

Nota: Datos obtenidos a través de la prueba de U- de Mann Whitney.

En la comparación por semestre para la variable de utilización en la aplicación de herramientas para la creación de vídeos didácticos, si existe diferencia significativa con un valor de significancia de la prueba Asintótica (Bilateral) de 0.0025 para la prueba de U- de Mann Whitney, esto significa que los estudiantes del cuarto semestre tienen mayor utilización.

Tabla 8

Aplicó plataformas para la creación de páginas Web, blog (Utilización) Dimensión 2

VARIABLE DE AGRUPACIÓN: SEMESTRE QUE CURSA ACTUALMENTE EN LA MTIE	
U de Mann-Whitney	118,500
Z	-2.314
Sig. asintót (bilateral)	021
Sig. exacta [2*(Sig. unilateral)]	027b

Nota: Datos obtenidos a través de la prueba de U- de Mann Whitney.

La comparación por semestre en la variable que aplicó plataformas para la creación de páginas Web, blog, si existe diferencia significativa con un valor de significancia de la prueba Asintótica (Bilateral) de 0.021 para la prueba de U- de Mann Whitney, esto significa que los estudiantes del cuarto semestre tienen mayor utilización.

Tabla 9

Aplicó herramientas que generan códigos QR Quick Response (Utilización) Dimensión 2

VARIABLE DE AGRUPACIÓN: SEMESTRE QUE CURSA ACTUALMENTE EN LA MTIE	
U de Mann-Whitney	121,000
Z	-2,289
Sig. asintót (bilateral)	022
Sig. exacta [2*(Sig. unilateral)]	0.34b

Nota: Datos obtenidos a través de la prueba de U- de Mann Whitney.

La comparación por semestre en la variable de utilización en la aplicación de herramientas que generan códigos QR Quick Response, existe diferencia significativa con un valor de significancia de la prueba Asintótica (Bilateral) de 0.0022 para la prueba de U- de Mann Whitney, esto significa que los estudiantes del cuarto semestre tienen mayor utilización.

Tabla 10

Aplicó recursos educativos abiertos como: Eduteka y Wikipedia (Utilización) Dimensión 2

VARIABLE DE AGRUPACIÓN: SEMESTRE QUE CURSA ACTUALMENTE EN LA MTIE	
U de Mann-Whitney	103,500
Z	-2,718
Sig. asintót (bilateral)	007
Sig. exacta [2*(Sig. unilateral)]	008b

Nota: Datos obtenidos a través de la prueba de U- de Mann Whitney.

En la comparación por semestre que cursan los estudiantes de la MTIE, en la variable de utilización en la aplicación de recursos educativos abiertos como: Eduteka y Wikipedia, existe diferencia significativa con un valor de significancia de la prueba Asintótica (Bilateral) de 0.007 para la prueba de U- de Mann Whitney, esto significa que los estudiantes del cuarto semestre tienen mayor utilización en la aplicación.

Tabla 11

Utilizó dispositivos móviles que permite comunicación como: tablets, smartphones, Ipad (Utilización) Dimensión 3

VARIABLE DE AGRUPACIÓN: SEMESTRE QUE CURSA ACTUALMENTE EN LA MTIE	
U de Mann-Whitney	94,000
Z	-3,130
Sig. asintót (bilateral)	002
Sig. exacta [2*(Sig. unilateral)]	004b

Nota: Datos obtenidos a través de la prueba de U- de Mann Whitney.

En la comparación por semestre que cursan los estudiantes, la variable de utilización en el apoyo de dispositivos móviles que permitan comunicación como: tablets, smartphones, Ipad, si existe diferencia significativa con un valor de significancia de la prueba Asintótica (Bilateral) de 0.002 para la prueba de U- de Mann Whitney, esto significa que los estudiantes del cuarto semestre tienen mayor utilización.

Tabla 12

Integró protección en los dispositivos digitales e informáticos, documentos y contraseñas (Utilización) Dimensión 4

VARIABLE DE AGRUPACIÓN: SEMESTRE QUE CURSA ACTUALMENTE EN LA MTIE	
U de Mann-Whitney	107,000
Z	-2,586
Sig. asintót (bilateral)	010
Sig. exacta [2*(Sig. unilateral)]	012b

Nota: Datos obtenidos a través de la prueba de U- de Mann Whitney.

En la comparación por semestre, los estudiantes en la variable de utilización en la protección de los dispositivos digitales e informáticos, documentos y contraseñas, si existe diferencia significativa con un valor de significancia de la prueba Asintótica (Bilateral) de 0.010 para la prueba de U- de Mann Whitney, esto significa que los estudiantes del cuarto semestre utilizan la integración y protección en sus dispositivos.

Tabla 12

Empleó protección del entorno y del impacto tecnológico en el medio ambiente como: configurar, (Conocimiento) Dimensión 4

VARIABLE DE AGRUPACIÓN: SEMESTRE QUE CURSA ACTUALMENTE EN LA MTIE	
U de Mann-Whitney	130,000
Z	-1.956
Sig. asintót (bilateral)	050
Sig. exacta [2*(Sig. unilateral)]	061b

Nota: Datos obtenidos a través de la prueba de U- de Mann Whitney.

En la comparación por semestre, en la variable de conocimiento en la protección del entorno y del impacto tecnológico en el medio ambiente, si existe diferencia significativa con un valor de significancia de la prueba Asintótica (Bilateral) de 0.050 para la prueba de U- de Mann Whitney, esto significa que los estudiantes del cuarto semestre conocen e integran protección del entorno y del impacto tecnológico en el medio ambiente.

Tabla 13

Resuelve problemas técnicos de dispositivos digitales (Utilización) Dimensión 4

VARIABLE DE AGRUPACIÓN: SEMESTRE QUE CURSA ACTUALMENTE EN LA MTIE	
U de Mann-Whitney	120,500
Z	-2,235
Sig. asintót (bilateral)	025
Sig. exacta [2*(Sig. unilateral)]	031b

Nota: Datos obtenidos a través de la prueba de U- de Mann Whitney.

En la comparación por semestre en la variable de utilización en la resolución de problemas técnicos de dispositivos digitales, existe diferencia significativa con un valor de significancia de la prueba Asintótica (Bilateral) de 0.025 para la prueba de U- de Mann Whitney, esto significa que los estudiantes del cuarto semestre utilizan dispositivos digitales.

Tabla 14

Identifica la protección contra la salud (ergonomía, nomofobia y emisiones electromagnéticas) (Utilización) Dimensión 4

VARIABLE DE AGRUPACIÓN: SEMESTRE QUE CURSA ACTUALMENTE EN LA MTIE	
U de Mann-Whitney	126,500
Z	-2,034
Sig. asintót (bilateral)	042
Sig. exacta [2*(Sig. unilateral)]	047b

Nota: Datos obtenidos a través de la prueba de U- de Mann Whitney.

En la comparación por semestre, en la variable de utilización en la protección contra la salud (ergonomía, nomofobia y emisiones electromagnéticas), si existe diferencia significativa con un valor de significancia de la prueba Asintótica (Bilateral) de 0.042 para la prueba de U- de Mann Whitney, esto significa que los estudiantes del cuarto semestre utilizan e identifican la protección contra la salud.

Tabla 15

Resuelve problemas técnicos de dispositivos digitales (Conocimiento) Dimensión 4

VARIABLE DE AGRUPACIÓN: SEXO	
U de Mann-Whitney	114,500
Z	-2,409
Sig. asintót (bilateral)	016
Sig. exacta [2*(Sig. unilateral)]	020b

Nota: Datos obtenidos a través de la prueba de U- de Mann Whitney.

En la comparación por sexo, en la variable de conocimiento existe diferencia significativa en resolver problemas técnicos de dispositivos digitales, con un valor de significancia de la prueba Asintótica (Bilateral) de 0.016 para la prueba de U- de Mann Whitney, lo anterior significa que los hombres tienen conocimiento en la resolución de problemas con apoyo de dispositivos digitales.

Tabla 16

Identifico la solución de problemas técnicos derivados de la utilización de dispositivos digitales en el aula (Conocimiento) Dimensión 5

VARIABLE DE AGRUPACIÓN: SEXO	
U de Mann-Whitney	128,500
Z	-2,008
Sig. asintót (bilateral)	045
Sig. exacta [2*(Sig. unilateral)]	054b

Nota: Datos obtenidos a través de la prueba de U- de Mann Whitney.

En la comparación por sexo, en la variable de utilización existe diferencia significativa en cuanto a la identificación de solución de problemas técnicos derivados de la utilización de dispositivos digitales en el aula, con un valor de significancia de la prueba Asintótica (Bilateral) de 0.045 para la prueba de U- de Mann Whitney, esto muestra que los hombres tienen conocimiento en la solución de los problemas técnicos.

CONCLUSIONES

Los resultados revelan que las dimensiones de mayor incidencia y evidencia desde la prueba no paramétrica por U de Mann-Whitney corresponde a la dimensión 2 (utilización), cuyas herramientas generan códigos QR Quick Response principalmente. Desde el género, se aprecia que los estudiantes de la MTIE, conocen las competencias digitales docentes con algunas limitaciones y las utilizan en su contexto laboral con más frecuencia, y es el sexo masculino quien conoce más en algunas dimensiones las competencias digitales docentes propuestas por INTEF. Esto difiere con Silva, et.al., (2022), en su investigación desarrollada a través de la prueba no paramétrica U Mann-Whitney, cuyo análisis de las dimensiones e indicadores de Competencias Digitales Docentes (CDD), su resultados son diferentes pero muy significativas en la dimensión "Didáctica curricular y metodológica" a favor de las mujeres. Autores como (Flores – Lueg & Roig-Vila, 2019; Badiilla et al., 2013; Ascencio, et. al., 2016), en cuyos estudios evidencian que los sujetos objeto de investigación no alcanzan niveles de CDD que garanticen el uso efectivo de las Tecnologías Digitales (TD) en su futuro desempeño docente y desarrollo profesional, sus resultados difieren con los encontrados en esta investigación, cabe suponer, se debe a que los estudiantes de maestría son docentes en activo, lo que permite cierta familiaridad durante su proceso formativo y en su contexto laboral. Esto concuerda con la hipótesis: De las cinco

dimensiones que integran las competencias digitales docentes, los estudiantes que están en el último semestre, más que tener (conocimientos) utilizan dichas habilidades, en su formación académica y contexto laboral, sin tener una diferencia significativa en cuanto al género, aceptándose parcialmente, debido a que los estudiantes del último semestre sin diferenciar su género al que pertenecen, más que conocer, aplican las habilidades de las dimensiones, resaltando la creación de videos, páginas web, códigos QR y el uso de dispositivos móviles en su quehacer educativo. El análisis desde U de Mann-Whitney facilitó el proceso al describir la situación de cada dimensión y analizar cada una de ellas, para poder hacer sugerencias o recomendaciones en los vacíos encontrados.

REFERENCIAS

Ascencio, P., Garay, M., y Seguic, E. (2016). Formación Inicial Docente [FID] y Tecnologías de la Información y Comunicación [TIC] en la Universidad de Magallanes, Patagonia Chilena. *Digital Education Review*, 30, 135-146. <https://dialnet.uniroja.es/servlet/articulo?codigo=5772410>

Arguelles, A. (2003). Competencia laboral y educación basada en normas de competencia. Limusa Noriega editores.

Arias, JL (2020). Métodos de investigación online. Herramientas digitales para recolectar datos. Primera edición digital, Perú. Libro electrónico Recuperado de: ww.cienciaysociedad.org

Badilla-Quintana, M., Jiménez-Pérez, L., y Careaga-Butter, M. (2013). Competencias TIC en Formación Inicial Docente: Estudio de caso de seis especialidades en la Universidad Católica de la Santísima Concepción. *Aloma. Revista de Psicología, Ciències de l'Educació i de l'Esport*, 31(1), 89-97. <http://www.revistaaloma.net/index.php/aloma/article/view/191/117>

Cabero, J. (2006). Nuevas tecnologías aplicadas a la educación, Interamericana de España: McGraw-Hill.

De Miguel, M. (2005). Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias: orientaciones para promover el cambio metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior. Coord. Proyecto EA2005- 0118. Oviedo: Ministerio de Educación y Ciencia

Downes, S. (2005). An introduction to connective knowledge. En: Kabitzel, Märk y Prock (eds.). *Media, Knowledge & Education. Exploring new Spaces, Relations and Dynamics in Digital Media Ecologies* (pp. 77-103.). Innsbruck University Press

Esteve F.. & 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.

Fletcher, S. (2000). *Competence-Based Assessment Techniques*. London: Editor Roger Buckley.

Flores-Lueg, C., y Roig-Vila, R. (2019). Factores personales que inciden en la autovaloración de futuros maestros sobre la dimensión pedagógica del uso de TIC. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 10(27), 151-171. <https://doi.org/10.22201/issue.20072872e.2019.27>

García Tuñón, L (2015). Competencias Digitales como nuevo paradigma organizacional. Bogotá: Editorial Planeta Colombia.

Gil Serra, A., & Roca-Piera, J. (2015). Movilidad virtual, reto del aprendizaje de la educación superior en la Europa.

Guerrero, G., & Guerrero, M. (2014). Metodología de la investigación. México, D.F.: Grupo Editorial Patria.

Hayes, H. (2010). *Currículum 21: Essential education for a changing world*. Virginia, United States: ASCD.

INTEF, (2013). Marco común de competencia digital docente. V. 2.0

<http://educalab.es/documents/10180/12809/MarcoComunCompeDigiDoceV2.pdf>

_____, (2017). Marco Común de Competencia Digital Docente. [https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco Com%C3%BAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf](https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco%20Com%C3%BAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf)

Marquès, P. (2000a). La cultura tecnológica en la sociedad de la información. <http://peremarques.pangea.org/docentes.htm>

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.ph?script=sci_nlinks&ref=3607337&pid=S1665-2673201200020000900008&lng=es

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, (OCDE) (2012). *Better skills, better jobs, better lives: A strategic approach to skills policies*. OECD Publishing.

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>

Ramírez, A., & Polack, A. M. (2020). Estadística inferencial. Elección de una prueba estadística no paramétrica en investigación científica. *Horizonte De La Ciencia*, 10(19), 191-208. <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2020.19.597>

Rodríguez, C; Sánchez, F; Márquez, J. (2011). Impacto del programa "Computadores para Educar" en la deserción estudiantil, el logro escolar y el ingreso a la educación superior. Colombia: Universidad de los Andes.

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

Silva Q., Cerda, C., Fernández- S., León, M. (2022). Competencia digital docente del profesorado en formación inicial de universidades públicas chilenas. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 93/36.1). 301-319. <https://recut.es/index.php/RIFOP/article/view/90221>

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*. Recuperado de <http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>

Yanes, E. (2005). Los fundamentos del diseño curricular por competencias laborales. *Teoría curricular*. <http://www.ilustrados.com/tema/7253/fundamentos-diseno-curricular-competenciaslaborales.html>

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>

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 