

Competencia digital docente en personas profesoras del nivel secundaria de Mérida, Yucatán

Digital competence of secondary school teachers in Mérida, Yucatán

Competência pedagógica digital em professores de ensino médio em Mérida, Yucatán

Lizeth Morales Zafra

Universidad Autónoma de Yucatán
Mérida, México

A14001084@alumnos.uady.mx

 ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-3227-8786>

Sergio Quiñonez Pech

Universidad Autónoma de Yucatán
Mérida, México

sergio.quinonez@correo.uady.mx

 ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5220-9912>

Ángel Alpuche Rivera

Universidad Autónoma de Yucatán
Mérida, México

ialpuche@correo.uady.mx

 ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4524-0062>

Recibido – Received – Recebido: 29/07/2023 Corregido – Revised – Revisado: 15/11/2023 Aceptado – Accepted – Aprovado: 16/11/2023

DOI: <https://doi.org/10.22458/ie.v25iespecial.4891>

URL: <https://revistas.uned.ac.cr/index.php/innovaciones/article/view/4891>

Resumen: En la actualidad, es fundamental que docentes del nivel básico desarrollen competencias digitales en pro de adaptarse a las necesidades y demandas de una sociedad digitalizada, con el fin de apoyar al estudiantado a enfrentar los desafíos de un mundo cada vez más globalizado. Debido a ello, el presente trabajo tiene como objetivos: explorar el nivel de autopercepción de docentes de una escuela del nivel de secundaria respecto a las dimensiones de la competencia digital y determinar su relación con las variables sociodemográficas. La investigación se basó en un enfoque cuantitativo, con un diseño en el estudio de tipo correlacional, con temporalidad transeccional, observacional y retrospectivo. Asimismo, para el desarrollo del estudio, se diseñó un cuestionario basado en el Marco Común de Competencia Digital Docente y el modelo de Habilidades Digitales Docentes. Respecto al análisis de los datos, se utilizaron estadísticos descriptivos para demostrar el nivel de la competencia digital de docentes y las pruebas ji cuadrada y análisis de varianza para determinar su relación con las variables sociodemográficas. Entre los resultados, se puede destacar que, de las seis dimensiones que integran la competencia digital docente (CDD), en cinco de ellas el profesorado demostró tener un nivel bajo; respecto a las relaciones de las dimensiones de la CDD con las variables sexo, grado de formación y área del conocimiento, no se encontró una diferencia significativa, en cambio, con la variable edad hubo diferencia significativa con las dimensiones de comunicación, colaboración e información y la alfabetización informacional.

Palabras claves: Competencia digital, docente de secundaria, tecnología de la información, educación básica, habilidades digitales.

Abstract: Currently, it is essential that teachers at the basic level acquire and develop digital competencies in order to adapt to the needs and demands of a digitized society, in order to support students to face the challenges of an increasingly globalized world. For the above-mentioned, this paper aims to analyze the self-perception of teachers at a secondary school in Merida, Yucatan, regarding their digital competence. The research is based on a quantitative approach, with a correlational study design, with transeccional, observational and retrospective temporality. Descriptive statistics were used to show the level of digital competence of the teachers and chi-squared tests and analysis of variance to determine their relationship with the variables: gender, age, degree of education and area of knowledge. Among the results, we can highlight that of the 6 dimensions that make up the digital teaching competence (DTC), in 5 of them the teachers showed a low level; concerning the relationships of

the dimensions of the DTC with the variables gender, degree of education and area of knowledge, no significant difference was found; on the other hand, with the variable age, there was a significant difference regarding the dimensions of communication, collaboration and information, and with information literacy.

Keywords: Digital Competence, secondary school teacher, information technology, basic education, digital skills.

Resumo: Atualmente, é fundamental que os professores do nível básico adquiram e desenvolvam competências digitais para se adaptarem às necessidades e quesitos de uma sociedade digitalizada, de forma a apoiar os estudantes a enfrentarem os desafios de um mundo cada vez mais globalizado. Devido ao anterior, o presente trabalho tem por objeto analisar a autopercepção dos professores de uma escola de ensino médio em Mérida, Yucatán, em relação à sua competência digital. A pesquisa está embasada em uma abordagem quantitativa, configurada em um estudo correlacional, com temporalidade transeccional, observacional e retrospectiva. Foram utilizadas estatísticas descritivas para mostrar o nível de competência digital dos professores e testes de qui-quadrado e análises de variância para determinar sua relação com as variáveis: sexo, idade, grau acadêmico e área de conhecimento. Nos resultados, é possível salientar que das 6 dimensões que conformam a competência digital docente (CDD), em 5 delas os professores demonstraram ter baixo nível; quanto às relações das dimensões do TDC com as variáveis sexo, grau acadêmico e área de conhecimento, não foi encontrada diferença significativa. Por outro lado, com a variável idade, houve diferença significativa nas dimensões comunicação, colaboração e informação e com a literacia informacional.

Palavras-chave: Competência digital, professor de ensino médio, informática, educação básica

INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de información y comunicación (TIC) han impactado notablemente a la educación, generando grandes cambios y desarrollando diversas competencias para quienes las utilizan (Sosa y Bethencourt, 2019; Muñoz, 2020). Asimismo, Álvarez et al. (2021) mencionan que la creciente influencia de las tecnologías ha generado la aparición de nuevas interrogantes, retos y enfoques en los procesos de enseñanza. Por consiguiente, las personas docentes requieren desarrollar competencias digitales que les permitan potencializar el aprendizaje de sus estudiantes a través de la implementación de estrategias innovadoras y el uso de las TIC (McKenney y Visscher, 2019). Por su parte, la competencia digital docente (CDD) es conceptualizada como el conjunto de capacidades, habilidades y actitudes que el profesorado desarrolla para poder implementar las tecnologías digitales en sus diversas actividades académicas (Lázaro et al., 2019). Respecto a la CDD, se han definido marcos o modelos que integran las diversas dimensiones que se deben tener en cuenta para su desarrollo y valoración (Tabla 1).

Tabla 1.

Marcos y modelos de la competencia digital

Marco/modelo	Referencia	Dimensiones de la competencia digital
Competencias y estándares TIC para la profesión docente	Ministerio de Educación de Chile (2011)	Pedagógica, técnica, de gestión; social, ética y legal; de desarrollo y responsabilidad profesional.
Competencia para la cultura digital	Area y Pessoa (2012)	Instrumental, cognitiva, socio comunicacional, axiológica y emocional.
Habilidades digitales docentes	Secretaría de Educación Pública (2016)	Pensamiento crítico, pensamiento creativo, manejo de información, comunicación, colaboración, uso de tecnología, ciudadanía digital y automonitoreo.
Marco de competencias de docentes en materia de TIC	UNESCO (2019)	Adquisición de conocimientos, profundización de conocimientos y creación de conocimientos.
Marco Común de Competencia Digital Docente	Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF, 2022)	Alfabetización informacional, comunicación y colaboración; creación de contenido; seguridad y Resolución de problemas.

Como se puede observar en la tabla 1, todos estos modelos o marcos tienen más de una dimensión semejante, que se basa en las características necesarias de docentes para el uso adecuado y responsable de la tecnología; en cada uno de ellos se destacan, por ejemplo, los aspectos referentes a la ética, ciudadanía digital, axiología y seguridad. Asimismo, se pueden observar aspectos técnicos y pedagógicos que orientan y apoyan la implementación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. También se destaca el proceso de adquisición, interiorización y creación del conocimiento, lo cual permite una integración holística de las tecnologías en el campo profesional y del personal docente.

Para el desarrollo del presente estudio, se utilizó el Marco Común de Competencia Digital Docente (INTEF, 2022), dado que cuenta con un cuestionario de autovaloración que permite evidenciar la apropiación y aprovechamiento adecuado de las tecnologías digitales, tanto en los procesos educativos como en el desarrollo profesional docente. Asimismo, se tomó en cuenta la dimensión de ciudadanía digital del modelo de Habilidades Digitales Docentes (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2016), para valorar el aspecto ético y responsable del uso de las TIC (Figura 1).

Figura 1.

Dimensiones y descriptores de la competencia digital docente

Alfabetización informacional	• Identificar, organizar y analizar información digital, evaluando su finalidad y relevancia para las tareas docentes
Comunicación y colaboración	• Comunicar y compartir recursos en línea, así como interactuar y colaborar con otros mediante el uso de herramientas digitales manteniendo una conciencia intercultural
Creación de contenido digital	• Crear y editar contenidos digitales, mediante la integración de conocimientos previos, aplicando los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso
Seguridad	• Conocer y aplicar medidas de seguridad para el uso responsable y seguro, en la protección de información, datos personales, identidad y contenidos digitales
Resolución de problemas	• Identificar necesidades para la toma de decisiones informadas sobre las herramientas digitales más apropiadas y resolver problemas conceptuales a través del uso creativo de los medios digitales y tecnologías
Ciudadanía digital	• Entender temas y responsabilidades sociales, locales y globales, en una cultura digital en evolución; y demostrar comportamientos éticos y legales en sus prácticas profesionales

Nota: Tomado del Marco Común de Competencia Digital Docente (INTEF, 2022) y Modelo de Habilidades Digitales Docentes (SEP, 2016).

Desde hace un tiempo, se han estado implementado estrategias y programas de formación continua tanto a nivel internacional como nacional para el desarrollo de la competencia digital en personas profesoras del nivel básico. A nivel internacional, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) promueve el uso de las TIC en la educación, aludiendo su contribución al acceso universal a la formación, enfatizando la igualdad de oportunidades en la enseñanza y aprendizaje, así como al desarrollo profesional de docentes y la calidad de los sistemas educativos (UNESCO, 2019).

De igual manera, organizaciones como la European Commission, la International Society for Technology in Education (ISTE) y el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF) definen un marco para entender y desarrollar las competencias digitales en beneficio de la educación (Silva et al., 2019). Asimismo, en América Latina distintos países han desarrollado diversos programas para la formación del profesorado que incluyen el uso de las TIC y promueven el desarrollo de la competencia digital. Chile, por ejemplo, implementó el programa Enlaces donde el profesorado de diferentes niveles educativos recibió formación para el desarrollo de recursos educativos digitales con herramientas como Prezi®, JClíc®, Atenex-Constructor®, además del uso de aplicaciones para edición de videos y creación de líneas de tiempo, mapas conceptuales y diagramas (Alonso et al., 2015).

Asimismo, en Perú se trabajó el Proyecto Huascarán, que capacitó a la planta docente en el uso de editores de páginas web, bases de datos, hojas electrónicas, enciclopedias electrónicas, editores de presentaciones, así como en aplicaciones para generación de multimedios. En este mismo sentido, en Colombia, se instituyó el Programa Computadores para Educar, el cual les ha dado a su profesorado de educación básica y media, la posibilidad de utilizar en su ámbito educativo las TIC desde una perspectiva integral con las políticas educativas, el currículum y la práctica docente.

De igual manera, en el Salvador se implementó el Programa Integral Conéctate, que certifica a docentes en sus competencias en el uso de tecnologías informáticas (Alonso et al., 2015; Soto et al., 2023). Como se puede observar, estos programas son ejemplos representativos de los esfuerzos realizados en América Latina para fortalecer la formación docente y promover el uso innovador de las tecnologías en la educación.

Al igual que en los países ya mencionados, México históricamente ha implementado programas que buscan innovar y replantear la forma de implementar las TIC para el mejoramiento de la práctica docente y el proceso de enseñanza-aprendizaje (Sunkel et al., 2013). A continuación, se presentan los principales programas y acuerdos para la inclusión de las TIC que se han realizado en México en el nivel básico, estos, a su vez, han fomentado el desarrollo de competencias digitales en el personal docente (Figura 2):

Figura 2.

Programas de inclusión de las TIC realizados en México



Nota: Tomado de Secretaría de Educación Pública (2019) (@prende 2.0).

Desde hace algunos años, la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2019) ha establecido en su marco para la excelencia en la enseñanza y la gestión escolar en la educación básica 2020-2021, perfiles profesionales en cuanto a dominios, criterios e indicadores del trabajo docente, incluidas las tecnologías de la información, comunicación y aprendizaje digital. De igual manera, una de las estrategias que se encuentra en los Objetivos del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 fue reforzar la profesionalización docente mediante la promoción y mejora de los procesos de formación, capacitación y actualización, así como establecer estrategias para reducir las brechas digitales.

Como respuesta a estos programas, estrategias y acciones, Yucatán se ha sumado a los esfuerzos federales por capacitar y promover la competencia digital en docentes de educación básica, por lo que, durante el ciclo escolar 2015-2016, la Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de Yucatán (SEGEY) implementó el programa de Inclusión y Alfabetización Digital (PIAD), el cual tuvo como una de sus finalidades la capacitación en competencias digitales a personas profesoras de quinto año de primaria (Chalé, 2017). Asimismo, el Gobierno del estado de Yucatán estableció en una de sus estrategias que se encuentran redactadas en el Plan Digital de Yucatán 2015-2020, ampliar la formación de profesorado en el estado con el fin de que puedan aprovechar de manera más efectiva las tecnologías.

A través de todos estos programas, estrategias y acciones tanto internacionales como nacionales y locales, se puede evidenciar la importancia que se le otorga al uso de las TIC y, por ende, a la formación de docentes para el desarrollo de su competencia digital.

No obstante, a pesar de los esfuerzos realizados en los diversos países respecto a la capacitación de profesorado para el desarrollo de la competencia digital, esto no ha sido suficiente, ya que, en su mayoría, las capacitaciones se han enfocado en proporcionar conocimientos técnicos sobre el uso de las TIC y han carecido de conocimiento para el desarrollo de competencias tecnopedagógicas que permitan integrar estrategias innovadoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje, vinculadas a la resolución de problemas en contextos reales; por lo anterior, es importante desarrollar la competencia digital para el buen uso de la tecnología en los ámbitos educativos (Melo, 2018).

Vinculado a lo anterior, el estudio de los autores Paz y Gisbert (2023) reportó que un porcentaje muy reducido de docentes con más de 30 años de experiencia docente demostró una baja autovaloración en su competencia digital y la razón que dieron para esto fue que no se les proporciona actualización en el uso de las TIC.

De igual manera, en estudios realizados en escuelas secundarias, los autores Mortis et al. (2013) señalan que el personal docente se percibe como no competente en el uso de las TIC respecto a su implementación didáctica y ética. Asimismo, se evidencia que los factores que inciden en el resultado antes mencionado son la edad, la capacitación recibida y la falta de motivación. En México, los autores Del hoyo et al. (2023) mencionan que se han realizado esfuerzos importantes para el desarrollo de la competencia digital en el profesorado del nivel secundaria, sin embargo, este sigue siendo bajo. Asimismo, en este estudio se evidenció que los factores que se relacionan con dicho constructo fueron la edad y la capacitación en el uso de la tecnología.

Otro factor que influye en el nivel de la competencia digital es el sexo, ya que se ha demostrado que presenta diferencias significativas en cuanto al uso de las TIC en el ámbito educativo (Moreno et al., 2019). De manera local, Raygoza (2017) llevó a cabo un estudio en Mérida, Yucatán, con docentes de secundaria respecto a su competencia digital, este arrojó que las personas participantes carecen de ciudadanía digital; no obstante, poseen habilidades digitales básicas en ofimática como el uso de las hojas de cálculo, correo electrónico, procesador de textos, creación presentaciones, etc.

Cabe señalar también, que actitudes como el temor de usar las nuevas tecnologías, así como la falta de disposición e interés, obstaculizan su utilización como medio pedagógico en el salón de clase (Santiago et al., 2013); así también, la resistencia surge debido a la falta de familiaridad con las tecnologías y a las dificultades que implica adaptarse a una nueva forma de impartir clases utilizando herramientas que no se dominan (Vólquez y Amador, 2020). Aunado a lo anterior, autores como Bustos y Gómez (2018) establecen que docentes consideran poco beneficiosa la utilización de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, precisamente porque prefieren los medios tradicionalistas como libros de texto, manuales, enciclopedias y diccionarios.

Por lo antes argumentado, los objetivos que se plantearon para este estudio fueron explorar el nivel de autopercepción de personas profesoras de una escuela del nivel de secundaria respecto a las dimensiones de la competencia digital y determinar su relación con las variables de sexo, edad, grado de formación y área del conocimiento; esto con el fin de obtener información precisa que ayude a diseñar intervenciones adecuadas para la reducción de la brecha digital.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio presenta un enfoque cuantitativo con un alcance correlacional, ya que se valoró la asociación entre las variables sexo, edad, grado de formación y área del conocimiento con el nivel de competencia digital de docentes de una escuela del nivel de secundaria. En relación con la temporalidad, fue de tipo transeccional porque se realizó en un solo momento la recolección de los datos (Creswell, 2019);

respecto al control de asignación, debido a que la investigación fue posterior a los hechos, esta fue de tipo observacional y retrospectivo (Argimon y Jiménez, 2004).

En el estudio participaron 54 docentes, organizados en las siguientes áreas del conocimiento: Inglés, Sociales, Ciencias, Artes, Talleres, Educación Física, Español y Matemáticas. La técnica de muestreo que se utilizó para la recolección de datos fue no probabilística de tipo intencional (Otzen y Manterola, 2017), puesto que solo participaron personas profesoras de nivel de secundaria que se encontraban laborando en la institución en el período escolar 2020-2021. De las personas encuestadas que participaron, se presenta en la tabla 2 el porcentaje de las variables sociodemográficas.

Tabla 2

Variables sociodemográficas de docentes del nivel de secundaria

Variable	n	%
Sexo		
Hombre	28	51.8
Mujer	26	48.2
Edad		
Menos de 30 años	9	16.7
De 30 a 40 años	12	22.2
De 41 a 50 años	16	29.6
De 51 a 60 años	13	24.1
Más de 60 años	4	7.4
Grado de formación		
Licenciatura	36	66.7
Especialidad	3	5.6
Maestría	11	20.3
Doctorado	4	7.4
Área del conocimiento		
Inglés	2	3.7
Sociales	8	14.9
Ciencias	13	24.1
Artes	6	11.1
Español	6	11.1
Matemáticas	11	20.3
Talleres	2	3.7
Educación física	6	11.1

Nota: las variables sociodemográficas hacen referencia a la caracterización de las personas participantes.

Para la recolección de datos, se manejó un cuestionario que constó de dos secciones; la primera estuvo conformada por reactivos que permitieron identificar datos sociodemográficos de las personas participantes, tales como sexo, rango de edad, grado de formación académica y área del conocimiento a la que pertenecen. La segunda sección se enfocó en valorar la competencia digital docente (CDD), el diseño se basó en el contenido propuesto por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF, 2022) en su Marco Común de Competencia Digital Docente y la dimensión de ciudadanía digital del modelo de Habilidades Digitales Docentes (SEP, 2016).

En cuanto a las pruebas psicométricas, se realizó una validez de contenido mediante el juicio de tres personas expertas en tecnología educativa y diseño de instrumentos de medición, con el propósito de que dieran una valoración del instrumento (Skjong y Wentworth, 2001); se le entregó a cada persona experta un formato donde se les presentó el objetivo general de la investigación y, posteriormente, las instrucciones específicas para la validación del instrumento. En primer lugar, se les solicitó una valoración de

los reactivos utilizando la siguiente escala: 1 = Se rechaza, 2 = Se acepta con modificaciones y 3 = Se acepta sin modificaciones y, por último, agregar sus comentarios generales.

Para determinar cuáles ítems debían conservarse o modificarse en el cuestionario, se aplicaron criterios similares a los empleados por Barbero et al. (2006), los cuales se determinaron en función de la escala antes mencionada. El resultado se describe, a continuación:

1. Que el valor de la media de cada ítem fuera igual o superior a 1.5
2. Las siguientes consideraciones de la diferencia del cuartil 3 (Q3) y el cuartil 1(Q1):
 - a) Si $0 \leq Q3 - Q1 \leq 1$ el ítem se aceptaba.
 - b) Si $1 < Q3 - Q1 \leq 2$ el ítem se revisaba y reformulaba.
 - c) Si $Q3 - Q1 > 2$ el ítem era rechazado.

De esta manera, el análisis de la validez de contenido para la sección II: Autopercepción de la Competencia Digital Docente (CDD) se presenta en la tabla 3.

Tabla 3.

Análisis de la validez del apartado percepción de la CDD

Ítem	\bar{X}	DS	Q1	Q3	RIC	Estatus
1	3.00	0.000	3.00	3.00	0	Se acepta sin modificaciones
2	2.67	0.577	2.00	0.00	2	Se acepta con modificaciones
3	3.00	0.000	3.00	3.00	0	Se acepta sin modificaciones
4	3.00	0.000	3.00	3.00	0	Se acepta sin modificaciones
5	3.00	0.000	3.00	3.00	0	Se acepta sin modificaciones
6	3.00	0.000	3.00	3.00	0	Se acepta sin modificaciones
7	3.00	0.000	3.00	3.00	0	Se acepta sin modificaciones
8	2.67	0.577	2.00	0.00	2	Se acepta con modificaciones
9	2.67	0.577	2.00	0.00	2	Se acepta con modificaciones
10	3.00	0.000	3.00	3.00	0	Se acepta sin modificaciones
11	2.33	0.577	2.00	0.00	2	Se acepta con modificaciones
12	2.67	0.577	2.00	0.00	2	Se acepta con modificaciones
13	3.00	0.000	3.00	3.00	0	Se acepta sin modificaciones
14	2.67	0.577	2.00	0.00	2	Se acepta con modificaciones
15	3.00	0.000	3.00	3.00	0	Se acepta sin modificaciones
16	2.67	0.577	2.00	0.00	2	Se acepta con modificaciones
17	3.00	0.000	3.00	3.00	0	Se acepta sin modificaciones
18	3.00	0.000	3.00	3.00	0	Se acepta sin modificaciones
19	3.00	0.000	3.00	3.00	0	Se acepta sin modificaciones
20	3.00	0.000	3.00	3.00	0	Se acepta sin modificaciones
21	3.00	0.000	3.00	3.00	0	Se acepta sin modificaciones
22	3.00	0.000	3.00	3.00	0	Se acepta sin modificaciones
23	3.00	0.000	3.00	3.00	0	Se acepta sin modificaciones
24	3.00	0.000	3.00	3.00	0	Se acepta sin modificaciones
25	3.00	0.000	3.00	3.00	0	Se acepta sin modificaciones
26	2.67	0.577	2.00	0.00	2	Se acepta con modificaciones
27	2.67	0.577	2.00	0.00	2	Se acepta con modificaciones
28	3.00	0.000	3.00	3.00	0	Se acepta sin modificaciones
29	3.00	0.000	3.00	3.00	0	Se acepta sin modificaciones
30	3.00	0.000	3.00	3.00	0	Se acepta sin modificaciones
31	3.00	0.000	3.00	3.00	0	Se acepta sin modificaciones
32	3.00	0.000	3.00	3.00	0	Se acepta sin modificaciones
33	3.00	0.000	3.00	3.00	0	Se acepta sin modificaciones
34	3.00	0.000	3.00	3.00	0	Se acepta sin modificaciones
35	3.00	0.000	3.00	3.00	0	Se acepta sin modificaciones

Del análisis de la tabla 3, se observa que los reactivos modificados fueron el 2, 8, 9, 11, 12, 14, 16, 26 y 27, por lo anterior, se mejoró su redacción y ortografía a sugerencia de las personas expertas. Asimismo, para complementar la información anterior, se realizó la prueba de discriminación por ítem. Del resultado de

la tabla 4, se concluyó que todos los reactivos resultaron discriminantes, ya que el valor de significancia de p fue menor a 0.05.

Tabla 4.

Prueba de discriminación de reactivo

Ítem	t	p	Estatus
1	1.00	.000	Discrimina
2	.029	.000	Discrimina
3	1.00	.020	Discrimina
4	.252	.001	Discrimina
5	.198	.009	Discrimina
6	1.00	.000	Discrimina
7	.029	.000	Discrimina
8	.777	.016	Discrimina
9	.198	.016	Discrimina
10	.757	.004	Discrimina
11	.252	.001	Discrimina
12	.141	.003	Discrimina
13	1.00	.020	Discrimina
14	.252	.002	Discrimina
15	.029	.000	Discrimina
16	.150	.029	Discrimina
17	1.00	.008	Discrimina
18	.222	.039	Discrimina
19	.252	.000	Discrimina
20	.198	.009	Discrimina
21	.757	.004	Discrimina
22	.002	.019	Discrimina
23	.777	.002	Discrimina
24	1.00	.000	Discrimina
25	1.00	.000	Discrimina
26	.757	.009	Discrimina
27	.252	.036	Discrimina
28	.252	.036	Discrimina
29	.252	.036	Discrimina
30	.447	.005	Discrimina
31	1.00	.020	Discrimina
32	.252	.036	Discrimina
33	.095	.021	Discrimina
34	.000	.000	Discrimina
35	.454	.041	Discrimina

Adicionalmente, se realizó la prueba de confiabilidad alfa de Cronbach que dio como resultado 0.976, por lo que el instrumento se consideró confiable, ya que se obtuvo un coeficiente igual o superior 0.70 (Argimon y Jiménez, 2004).

Respecto al análisis de los datos para dar respuesta al primer objetivo, se procedió a realizar estadística descriptiva, a través del análisis de frecuencias y porcentajes; para esto también se tomó en cuenta la

escala de clasificación de niveles de competencia digital elaborada por Ruiz et al. (2021), que establece lo siguiente:

- Nivel bajo: de 0% a 60%.
- Nivel medio: de 61% a 80%.
- Nivel alto: de 81% a 100%.

Para dar respuesta al segundo objetivo, se utilizaron dos pruebas de correlación. A fin de establecer la asociación entre los factores de interés y el nivel de competencia digital, se llevaron a cabo las pruebas ji cuadrada (sexo y grado de formación) y análisis de varianza (edad y área del conocimiento). Asimismo, para este estudio, se tomaron en cuenta los estándares éticos del Código de Ética de la American Educational Research Association (2011). Por tanto, se incluyó para este estudio la norma 12 que se vincula con el anonimato de las instituciones participantes y los sujetos de estudio para la protección de su identidad y la norma 13 relacionada con la integración de un consentimiento informado en el instrumento que tiene como finalidad otorgarles a las personas participantes la posibilidad de aceptar o rechazar su participación en el estudio.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Esta investigación tiene como primer objetivo explorar el nivel de autopercepción del profesorado de una escuela del nivel de secundaria de Mérida, Yucatán, respecto a su competencia digital, con base en las dimensiones que integra el instrumento administrado. También se concretaron los resultados a través de un análisis de la relación de las variables sociodemográficas con la CDD.

Ahora bien, para conocer el nivel de la autopercepción de docentes sobre cada una de las dimensiones de la CDD, se calculó la desviación estándar y el promedio de las puntuaciones asignadas a cada una de ellas; los resultados que se presentan en la tabla 5.

Tabla 5.

Dimensiones de la competencia digital docente

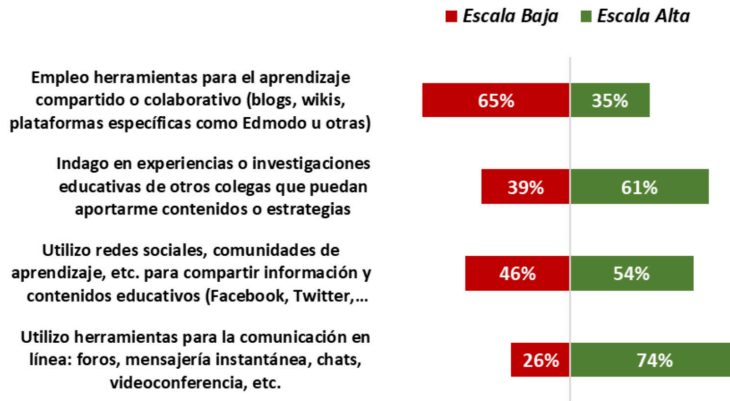
Dimensión	Promedio	Desviación Estándar	Nivel
Comunicación y colaboración	26.9	16.6	Bajo
Seguridad	42.9	21.4	Bajo
Información y alfabetización informacional	51.5	24.2	Bajo
Resolución de problemas	57.4	24.3	Bajo
Ciudadanía digital	60.1	22.8	Bajo
Creación de contenido digital	66.5	30.1	Medio

Se observa en la tabla 5, que las dimensiones con mayores necesidades de capacitación son las de comunicación y colaboración, seguridad, información y alfabetización informacional, resolución de problemas y ciudadanía digital. De igual manera, con la intención de consolidar la respuesta del primer objetivo planteado en el estudio, se realizó un segundo análisis descriptivo, por medio de la valoración de cada uno de los aspectos que integran a las dimensiones de la competencia digital docente.

A continuación, se presentan las figuras con la distribución de la escala alta y baja de respuestas (representada en porcentajes) por cada uno de los indicadores de las dimensiones de la CDD.

Figura 3.

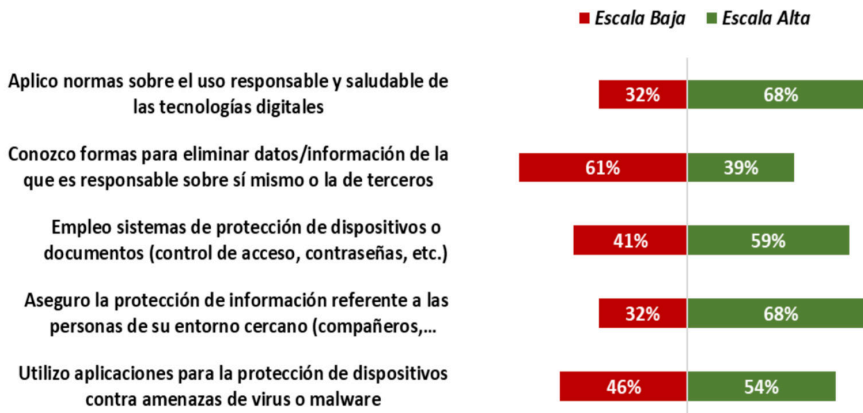
Valor porcentual de la dimensión comunicación y colaboración



Como se puede observar en la figura 3, en la dimensión de comunicación y colaboración, los aspectos que evidencian un valor bajo son los referentes al uso de herramientas de la web 2.0 y redes sociales para la integración de comunidades de aprendizaje virtuales con el objetivo de compartir información y contenidos educativos. El aspecto que se puntuó más alto fue el relacionado con implementar herramientas para la comunicación en línea como pudiera ser el WhatsApp.

Figura 4.

Valor porcentual de la dimensión seguridad



En la dimensión de seguridad, es importante destacar que los valores más altos están ubicados en los aspectos relacionados con el cuidado de la información y uso responsable de las tecnologías. Por otro lado, se hace evidente capacitar a personas profesoras respecto al uso de aplicaciones que sirven para proteger a los dispositivos electrónicos de software malicioso (Figura 4).

Figura 5.

Valor porcentual de la dimensión Información y alfabetización informacional



En la figura 5, se puede observar que los indicadores con un nivel medio respecto a la competencia digital hacen referencia a las habilidades de búsqueda y evaluación de información confiable que se puede obtener de internet; no obstante, el indicador con el valor más bajo fue el uso de software para la recuperación de documentos eliminados o reparación de archivos de ofimática.

Figura 6.

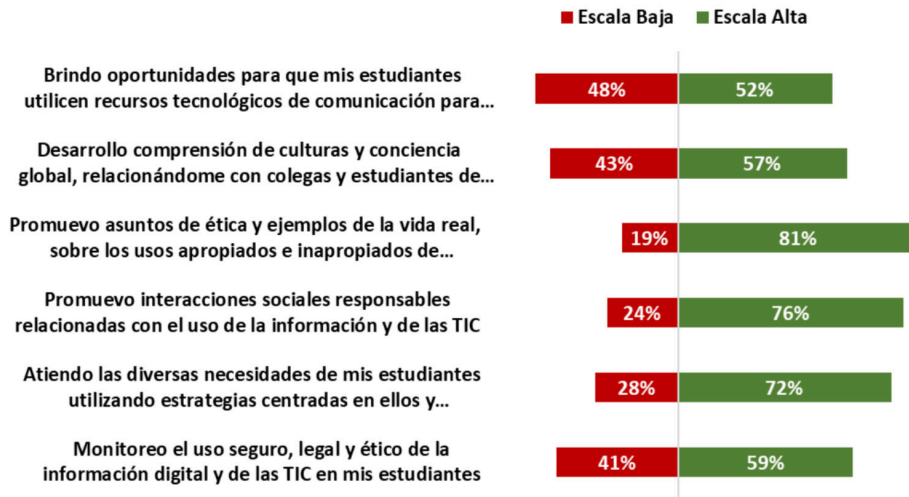
Valor porcentual de la dimensión resolución de problemas



Con base en el análisis de la dimensión de resolución de problemas, se puede mencionar que el 50% de las personas encuestadas demostraron un nivel medio respecto a tener iniciativa de investigar, actualizarse y utilizar nuevas aplicaciones para elaborar actividades didácticas creativas, realizar evaluaciones de forma innovadora y dar un seguimiento preciso a estudiantes a través de tutorías virtuales. El otro 50% de las personas profesoras evidenció la necesidad de ser capacitadas respecto a la solución de problemas más técnicos que involucra, por ejemplo, el mantenimiento a los ordenadores y conectividad de diversos equipos periféricos como los videoproyectores e impresoras.

Figura 7.

Valor porcentual de la dimensión ciudadanía digital



De acuerdo con la autopercepción del profesorado, el 50% consideran que tienen conciencia respecto al uso ético de las TIC, promoviendo interacciones de forma responsable y cordial. Asimismo, diseñan estrategias didácticas mediadas con tecnología para apoyar a estudiantes con necesidades educativas, garantizando de esta forma una calidad de formación y vida. El otro 50% demuestra una necesidad de desarrollar habilidades para el diseño de actividades que permitan el uso de recursos tecnológicos durante las sesiones de clases; así como establecer estrategias para lograr una educación sólida que permita aprender de otros colegas que se encuentran en otras ciudades de México u otros países del mundo, con el objetivo de consolidar una formación más integral con enfoque internacional (Figura 7).

Figura 8.

Valor porcentual de la dimensión creación de contenido digital



En la figura 8, un 75% de las personas encuestadas evidenciaron que necesitan formarse en temas respecto a los diversos paradigmas emergentes que permiten innovar en los procesos de enseñanza-aprendizaje como la gamificación, asimismo capacitarse en temas como Recursos Educativos Abiertos (REA), Códigos QR y en la implementación de licencias para publicar contenido en internet de forma protegida (*Licencia Creative Commons*). Por otra parte, las personas encuestadas demostraron tener un nivel medio en las competencias para el uso de herramientas tecnológicas que sirven en la elaboración de mapas conceptuales, infografías y líneas del tiempo, así como usan herramientas de la nube para compartir información académica como el Google Drive® y el One Drive de Microsoft®.

Como tercera fase en el proceso de los análisis estadísticos y para dar respuesta al segundo objetivo del estudio: determinar la relación de la CDD con las variables de sexo, edad, grado de formación y área del conocimiento, se realizaron las pruebas ji cuadrada y el análisis de varianza, que dieron como resultado lo siguiente:

Tabla 6.

Relación de la variable sexo con las dimensiones de la competencia digital

Dimensiones de la Competencia Digital	X²	p
Comunicación y colaboración	11.77	0.464
Seguridad	13.10	0.594
Información y alfabetización informacional	21.29	0.128
Resolución de problemas	9.36	0.807
Ciudadanía digital	9.87	0.772
Creación de contenido digital	23.09	0.187

*Nota: El nivel de significancia * p < .05*

Como se puede ver en la tabla 6, respecto a los resultados de asociación de la variable sexo con las dimensiones de la competencia digital docente, se infiere que no hubo diferencias significativas entre las medias de ambos, es decir, puntuaron de manera similar tanto mujeres como hombres; ya que el valor de significancia (p) fue mayor a 0.05.

Tabla 7.

Relación de la variable grado de formación con las dimensiones de la competencia digital

Dimensiones de la Competencia Digital	X²	p
Comunicación y colaboración	35.94	0.471
Seguridad	51.58	0.232
Información y alfabetización informacional	41.97	0.601
Resolución de problemas	44.41	0.370
Ciudadanía digital	53.26	0.114
Creación de contenido digital	53.41	0.497

*Nota: El nivel de significancia * p < .05*

Continuando con el análisis, se puede ver en el resultado de la tabla 7, que no existe una diferencia significativa entre el grado de formación de las personas profesoras del nivel básico con las dimensiones que integran a la variable de competencia digital docente, ya que el valor de significancia (p) fue mayor a 0.05.

Tabla 8.

Relación de la variable edad con las dimensiones de la competencia digital

Dimensiones de la Competencia Digital	f	p
Comunicación y colaboración	3.772	0.009
Seguridad	1.029	0.402
Información y alfabetización informacional	4.920	0.002
Resolución de problemas	2.407	0.062
Ciudadanía digital	2.022	0.106
Creación de contenido digital	1.610	0.187

*Nota: El nivel de significancia * p < .05*

Respecto al resultado de la tabla anterior, se puede observar que la variable edad sí tuvo diferencia significativa respecto a las dimensiones de comunicación y colaboración e información y alfabetización informacional, ambos tuvieron un valor de significancia (p) menor a 0.05.

Tabla 9.

Relación de la variable área del conocimiento con las dimensiones de la competencia digital

Dimensiones de la Competencia Digital	f	p
Comunicación y colaboración	1.034	0.421
Seguridad	0.990	0.450
Información y alfabetización informacional	0.656	0.707
Resolución de problemas	0.436	0.874
Ciudadanía digital	0.298	0.951
Creación de contenido digital	0.508	0.824

*Nota: El nivel de significancia * p < .05*

Por último, el resultado de asociación de la variable área del conocimiento con las dimensiones de la competencia digital docente evidenció que no existen diferencias significativas entre las medias de los grupos, ya que el valor de significancia (p) fue mayor a 0.05.

Los hallazgos de la investigación evidenciaron que docentes de secundaria poseen un nivel bajo respecto a su competencia digital, lo anterior coincide con lo expresado por los autores Martínez et al. (2018) y Matamala (2018) respecto a que personas profesoras del mismo nivel no demuestran un dominio en el uso de las TIC.

Respecto a los resultados de las asociaciones, se identificó que la variable sexo no se relaciona significativamente con la CDD, es decir, tanto los hombres como las mujeres son capaces de usar las TIC en un mismo nivel. Lo anterior dista de lo expresado por la autora Gebhardt et al. (2019), ya que su estudio

demonstró que las mujeres tienen un mejor dominio de las tecnologías que los hombres; por el contrario, los autores Romero et al., 2016; Cabezas y Casillas (2017) evidenciaron que los hombres tienen un mejor desempeño en la implementación de las TIC en el ámbito laboral. Por lo antes mencionado, es importante fomentar la participación sin distinción de docentes en el uso de las tecnologías para contribuir al desarrollo equitativo de las habilidades digitales para el trabajo en los entornos virtuales y presenciales.

Respecto a la variable edad, se pudo demostrar que se encuentra directamente relacionada con las dimensiones de comunicación y colaboración e información y alfabetización informacional de la competencia digital docente, es decir, docentes con mayor edad tienen un mayor nivel que las personas jóvenes en dichas dimensiones. Lo anterior se debe a que docentes de mayor edad se preocupan más por capacitarse en el uso de las TIC y por trabajar de forma colaborativa. Sin embargo, este resultado dista de lo hallado por autores como Valdivieso y González (2016); Fernández y Fernández (2016) y Solís y Jara (2019), estos afirman que la edad es un elemento que tiene relación inversamente a la competencia digital, es decir, a mayor edad, menor dominio en el uso de las TIC.

Otra de las variables analizadas respecto a su relación con la CDD fue el grado de formación docentes; el resultado demostró que no existe diferencia significativa. En contraste con lo anterior, los autores Zempoalteca et al. (2017); Valdivieso y González (2016) y Sandia et al. (2018) comentan que el grado de formación es directamente proporcional a la competencia digital, es decir, a mayor estudio, mejor es el dominio en el uso de la tecnología.

De igual forma, se identificó que la variable área del conocimiento no tiene diferencias significativas con la CDD, lo anterior se basa en que los diversos docentes, sin importar la disciplina que tengan, utilizan las TIC básicamente para la transmisión y presentación del contenido de sus asignaturas.

CONCLUSIONES

Con el fin de dar respuesta al primer objetivo del estudio, se evidenció que, para el contexto donde se desarrolló la investigación, las personas profesoras del nivel básico demostraron tener un nivel bajo en las dimensiones de la competencia digital: comunicación y colaboración, seguridad, información y alfabetización informacional, resolución de problemas y ciudadanía digital; por el contrario, demostraron tener un nivel medio en lo referente a la creación de contenido digital. De forma particular y con base en el análisis de cada dimensión de la CDD, se destaca respecto a la ciudadanía digital que las personas encuestadas tienen conciencia respecto al uso ético de las TIC, promoviendo interacciones de forma responsable y cordial. Asimismo, se perciben con actitud positiva de apoyar a las personas estudiantes con necesidades, mediante el diseño de recursos didácticos que las ayuden en su aprendizaje, por estos resultados se debe capacitar a docentes del nivel secundaria en el uso de las tecnologías basado en un paradigma más reformista, es decir, hay que promover su uso en pro de consolidar el proceso de enseñanza-aprendizaje, desarrollando con base en las TIC, proyectos en los que se potencialice el trabajo colaborativo, interdisciplinar y de innovación educativa.

Por otra parte y dando respuesta al segundo objetivo del estudio, se realizó el análisis de asociación entre las variables sociodemográficas con las dimensiones de la competencia digital docente; como resultados, se demostró que la variable edad sí tiene una diferencia significativa respecto a dos de las dimensiones de la CDD (comunicación y colaboración e información y alfabetización informacional). Asimismo, las variables sexo, grado de formación y área de conocimiento demostraron no tener una diferencia significativa con dicha competencia. La información presentada es valiosa porque proporciona datos validados respecto a las necesidades de formación y equidad de género, la cual puede ser utilizada para el diseño de cursos de capacitación, a fin de lograr un desarrollo óptimo de la competencia digital que beneficie a personas profesoras y, por ende, a estudiantes.

A modo de cierre, los resultados del estudio pueden servir como base para futuros estudios, por ejemplo, se podrían realizar investigaciones que tengan como objetivo determinar los factores que influyen en la alfabetización digital de docentes del estado de Yucatán, esto con el propósito de generalizar los resultados. Asimismo, desarrollar investigación con un enfoque cualitativo en la que se implementen diversas técnicas de recolección de datos para detectar con exactitud los retos y dificultades que enfrentan las personas profesoras en el desarrollo de sus habilidades digitales. Lo anterior en pro de consolidar su formación con prevalencia de una mejora continua en el ámbito educativo.

REFERENCIAS

- Alonso, M., Martínez, V., Castillo, I. y Muñoz, Y. (2015). Desarrollando competencias digitales en los docentes. *Pistas Educativas*, (12), 439-459. <https://pistaseducativas.celaya.tecnm.mx/index.php/pistas/article/viewFile/390/378>
- Álvarez, Q., López, S., Parada, A. y Gonçalves, D. (2021). Cultura profesional y TIC en la formación del profesorado en tiempos de crisis: la percepción de los docentes. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24(2). <https://doi.org/10.6018/reifop.470831>
- American Educational Research Association. (2011). *The Code of Ethics. Educational Researcher*, 40(3), 145-156. [https://www.aera.net/Portals/38/docs/About_AERA/CodeOfEthics\(1\).pdf](https://www.aera.net/Portals/38/docs/About_AERA/CodeOfEthics(1).pdf)
- Area, M. y Pessoa, T. (2012). From solid to liquid: New literacies to the cultural changes of Web 2.0. *Comunicar*, 38, 13-20. <https://doi.org/10.3916/C38-2012-02-01>
- Argimon, J. M. y Jiménez, J. (2004). *Métodos de investigación clínica y epidemiológica*. Elsevier.
- Barbero, M. (Ed.), Vila E. y Suárez J. (2006). *Psicometría*. UNED de España.
- Bustos, H. y Gómez, M. (2018). La competencia digital en docentes de preparatoria como medio para la innovación educativa. *Revista de Investigación Educativa*, 1(26) 66-86. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-53082018000100066&lng=es&tlng=es
- Cabezas, M. y Casillas, S. (2017). ¿Son los futuros educadores sociales residentes digitales? *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(4), 61-72. <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/1369/1592>
- Chalé, D. (2017). Percepción docente sobre el programa de inclusión y alfabetización digital en Yucatán. En P. Canto y A. Zapata. (Eds.), *La educación para todas y todos a lo largo de la vida* (pp.25-29). Unas letras industria editorial. <https://es.scribd.com/document/388398690/La-Educacion-Para-Todas-y-Todos-a-Lo-Largo-de-La-Vida>
- Creswell, J. W. (2019). *Educational research: planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (6ta ed.). Pearson.
- Del Hoyo, E., Quiñonez, S. y Reyes, W. (2021). Competencia digital del docente de nivel secundaria: el caso de una escuela pública de Yucatán, México. *Revista Publicando*, 8(28), 92-98. <https://doi.org/10.51528/rp.vol8.id2160>
- Del Hoyo, E., Quiñonez, S. y Zapata, A. (2023). Retos en el desarrollo de la competencia digital en docentes de secundaria. *Apertura*, 1(15), 122-137. <http://doi.org/10.32870/Ap.v15n1.2272>
- Fernández, F. y Fernández, M. (2016). Los docentes de la Generación Z y sus competencias digitales. Comunicar: *Revista Científica de Comunicación y Educación*, 24(46), 97-105. <http://dx.doi.org/10.3916/C46-2016-10>
- Gebhardt, E., Thomson, S., Ainley, J. y Hillman, K. (2019). *Gender differences in Computer and Information Literacy: An In-depth Analysis of Data from ICILS*. Springer.

- Gobierno del estado de Yucatán. (2016). *Estrategia Digital Yucatán 2015-2020*. <https://static1.squarespace.com/static/587fdc951b10e30ca5380172/t/58cb34a715d5dbb9dc6e11df/1489712328440/EDYucatan.pdf>
- Instituto Nacional de Tecnologías y de Formación del Profesorado. (2022). Marco Común de Competencia Digital Docente. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España. https://intef.es/wp-content/uploads/2023/05/MRCDD_GTTA_2022.pdf
- Lázaro, J., Usart, M. y Gisbert, M. (2019). Assessing teacher digital competence: The construction of an instrument for measuring the knowledge of pre-service teachers. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 8(1), 73-78. <https://doi.org/10.7821/naer.2019.1.370>
- Martínez, L., Hinojo, F. y Aznar, I. (2018). Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza-aprendizaje por parte de los profesores de Química. *Revista Información tecnológica*, 29(2), 41-52. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642018000200041>
- Matamala, C. (2018). Desarrollo de alfabetización digital. ¿Cuáles son las estrategias de los profesores para enseñar habilidades de información? *Revista Perfiles Educativos*, 40(162), 68-85. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982018000400068
- McKenney, S., y Visscher, A. (2019). Technology for teacher learning and performance. *Technology, Pedagogy and Education*, 28, 129-132. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2019.1600859>
- Melo, M. (2018). *La integración de las TIC como vía para optimizar el proceso enseñanza-aprendizaje en la educación superior en Colombia* [Tesis de doctorado, Universidad de Alicante]. Repositorio institucional. <http://hdl.handle.net/10045/80508>
- Ministerio de Educación de Chile. (2011). *Competencias y Estándares TIC para la Profesión Docente*. <https://bibliotecadigital.mineduc.cl/handle/20.500.12365/2151>
- Moreno, A., Fernández, M. y Alonso, S. (2019). Influencia del género en la competencia digital docente. *Revista Espacios*, 40(41), 30-45. <http://www.revistaespacios.com/a19v40n41/a19v40n41p30.pdf>
- Mortis, S., Valdés, A., Angulo, J., García, R. y Cuevas, O. (2013). Competencias digitales en docentes de educación secundaria. Municipio de un Estado del Noroeste de México. *Perspectiva educacional, formación de profesores*, 52(2), 135-153. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4365287>
- Muñoz M. (2020). Políticas educativas e incorporación de las TIC en la educación superior mexicana. *Revista Digital Universitaria (rdu)*, 21(6). <http://doi.org/10.22201/cuaieed.16076079e.2020.21.6.13>
- Otzen, T. y Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International journal of morphology*, 35(1), 227-232. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022017000100037
- Paz, L. y Gisbert, M. (2023). Autopercepción del profesorado universitario sobre la competencia digital docente. *Revista Educar*, 59(1), 437-455. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1614>
- Raygoza, M. (2017). *Competencias digitales de los docentes en educación media superior: situación actual y posibilidades de desarrollo* [Tesis de maestría, Tecnológico de Monterrey]. Repositorio institucional. <https://repositorio.tec.mx/ortec/handle/11285/629979>
- Romero, S., Hernández, C. y Ordóñez, X. (2016). La competencia digital de los docentes en educación primaria: análisis cuantitativo de su competencia, uso y actitud, hacia las nuevas tecnologías en la práctica docente. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, (4), 33-51. <https://www.revistasocitec.org/index.php/TCE/article/view/77>
- Sandia, B.; Aguilar, A. y Luzardo, M. (2018). Competencias digitales de los docentes de educación superior. Caso Universidad de Los Andes. *Educere*, 22(73), 603-616. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35656676011>

- Santiago, G., Caballero, R., Gómez, D. y Domínguez, A. (2013). El uso didáctico de las TIC en escuelas de educación básica en México. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 1(3), 99-131. <https://www.redalyc.org/pdf/270/27028898004.pdf>
- Secretaría de Gobernación. (2019). *Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*. Diario Oficial de la Federación. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019#gsc.tab=0
- Secretaría de Educación Pública. (2016). *@prende 2.0. Programa de Inclusión Digital 2016-2017*. Gobierno de México. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/162354/NUEVO_PROGRAMA__PRENDE_2.0.pdf
- Secretaría de Educación Pública. (2019). *Marco para la excelencia en la enseñanza y la gestión escolar en la Educación Básica*. https://cife.edu.mx/recursos/wp-content/uploads/2019/10/perfil_docente-20-21.pdf
- Silva, J., Morales, M. J., Lázaro, J. L., Gisbert, M., Miranda, P., Rivoir, A., y Onetto, A. (2019). La competencia digital docente en formación inicial: Estudio a partir de los casos de Chile y Uruguay. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 27(93), 1-30. <https://doi.org/10.14507/epaa.27.3822>
- Skjong, R. y Wentworth, B. (2001). Expert Judgement and risk perception. En *International Offshore and Polar Engineering Conference. Stavanger, Norway*. https://www.researchgate.net/publication/286613666_Expert_judgment_and_risk_perception
- Solís, J. y Jara, V. (2019). Competencia digital de docentes en ciencias de la salud de una universidad chilena. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (56), 193-211. <https://doi.org/10.12795/pixel-bit.2019.i56.10>
- Sosa, J. y Bethencourt, A. (2019). Integración de las TIC en la educación escolar: Importancia de la coordinación, la formación y la organización interna de los centros educativos desde un análisis bibliométrico. *Hamut'ay*, 6(2), 24-41. <http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v6i2.1772>
- Soto, L., Segura, A., Navarro, Ó., Cedeño, S. y Medina, R. (2023). Educación formal, no formal e informal y la innovación: Innovar para educar y educar para innovar. *Innovaciones Educativas*, 25(38), 77-96. <https://doi.org/10.22458/ie.v25i38.4535>
- Sunkel, G., Trucco, D. y Espejo, A. (2013). *La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe Una mirada multidimensional*. CEPAL. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/1430a3ff-1b88-4a49-a8e1-037f89bd77e6/content>
- UNESCO. (2019). Marco de competencias de los docentes en materia de TIC. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>
- Valdivieso, T. y González, M. (2016). Competencia digital docente: ¿dónde estamos? Perfil del docente en educación primaria y secundaria. El caso de Ecuador. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*, (49), 57-73. <https://www.redalyc.org/pdf/368/36846509005.pdf>
- Vólquez, J. y Amador, C. (2020). Competencias digitales de docentes de nivel secundario de Santo Domingo: un estudio de caso. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(21), 1-22. <https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.702>
- Zempoalteca, B., Barragán, J., González, J. y Guzmán, T. (2017). Formación en TIC y competencia digital en la docencia en instituciones públicas de educación superior. *Apertura*, 9(1), 80-96. <http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v9n1.922>