

Evaluación de competencias digitales en la enseñanza: estudio de docentes de bachillerato y educación superior en México¹

Evaluation of Digital Competencies in Teaching: a Study of High School and Higher Education Teachers in Mexico

Abel Antonio Grijalva Verdugo², María Guadalupe Soto Decuir³
César Roberto Jiménez Ramírez⁴, José Alejandro Lara Rivera⁵

Artículo recibido el 11 de noviembre de 2024; artículo aceptado el 6 de marzo de 2025

Este artículo puede compartirse bajo la [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) y se referencia usando el siguiente formato: Grijalva Verdugo, A. A., Soto Decuir, M. G., Jiménez Ramírez, C. R., y Lara Rivera, J. A. (2025). Evaluación de competencias digitales en la enseñanza: estudio de docentes de bachillerato y educación superior en México. *I+D Revista de Investigaciones*, 20(1), 89-100. <https://doi.org/10.33304/revinv.v20n1-2025009>

Resumen

El mundo actual exige a las personas la apropiación de habilidades técnicas e informacionales que les permitan desenvolverse en diversos ámbitos; escuela, trabajo y entretenimiento, por mencionar algunos. Así, esta investigación empírica analiza, desde el marco de competencias digitales, tres etapas del proceso de enseñanza: (1) planificación educativa para la digitalidad, (2) desarrollo de la enseñanza y (3) evaluación. El instrumento es un cuestionario tipo escala Likert aplicado a una muestra de 863 profesores (491 de bachillerato y 372) de universidad en el afán de comparar sus conocimientos digitales para la enseñanza en ambos subsistemas educativos. El análisis de datos integra pruebas estadísticas no paramétricas; los hallazgos dan cuenta de una variabilidad significativa en las competencias digitales docentes, lo que sugiere diferencias en la formación, acceso a recursos de desarrollo profesional y motivación personal para integrar las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje en ambos niveles.

Palabras clave: competencia digital, enseñanza, universidad, TIC, bachillerato.

Abstract

The modern world demands the appropriation of technical and informational skills that allow people to function in various areas; school, work and entertainment, to name a few. Thus, this empirical research analyzes from the framework of digital competences, three stages of the teaching process: (1) educational planning for digitality, (2)

¹ Artículo de investigación empírica, cuantitativo, resultado de un proyecto de investigación de estancias posdoctorales CONAHCYT, México. Fecha de inicio: 1° de noviembre de 2022. Fecha de terminación: 30 de octubre de 2024.

² Doctor en Educación, Universidad Autónoma de Occidente. Cuerpo Académico, Educación y Procesos Psicosociales, Universidad Autónoma de Occidente (Culiacán, México), Departamento de Ciencias Sociales y Humanidades, Unidad Regional Culiacán. Dirección: Blvd. Lola Beltrán S/N, Col. 4 de Marzo, Culiacán, Sinaloa (México). ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8828-7269>. Correo electrónico institucional: abel.grijalva@uadeo.mx. Rol Credit del autor: investigación.

³ Doctora en Educación, Universidad Autónoma de Sinaloa. Cuerpo Académico Política Social y Gestión Educativa, Universidad Autónoma de Sinaloa (Mazatlán, México). Dirección: Av. de los Deportes, Av. Ejército Mexicano SN esq., Antiguo Aeropuerto, 82146, Mazatlán. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1543-6213>. Correo electrónico institucional: lupita.soto.decuir@uas.edu.mx. Rol Credit del autor: investigación.

⁴ Maestro en Tecnología Educativa, Universidad Autónoma de Sinaloa. Estudiante del Doctorado en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma de Sinaloa. Dirección: Ave. Cedros y s/n Fracc. Los Fresnos, C.P. 80034. Los Sauces, Culiacán Rosales. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2452-889X>. Correo electrónico institucional: crjr_03@uas.edu.mx. Rol Credit del autor: investigación.

⁵ Doctor en Tecnología Educativa, Universidad Autónoma de Occidente. Cuerpo Académico Educación y Procesos Psicosociales. Departamento de Ciencias Económicas Administrativas, Unidad Regional Culiacán. Dirección: Blvd. Lola Beltrán s/n, Col. 4 de Marzo, Culiacán, Sinaloa (México). ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9269-8132>. Correo electrónico institucional: alejandrolara@uadeo.mx. Rol Credit del autor: investigación.

teaching development and (3) evaluation. The instrument is a likert scale-type questionnaire applied to a sample of 863 teachers; 491 from high school and 372 from university in an effort to compare their digital knowledge for teaching in both educational subsystems. The data analysis integrates non-parametric statistical tests; the findings show a significant variability in teachers' digital competences, which suggests differences in training, access to professional development resources and personal motivation to integrate ICTs into the teaching-learning process at both levels.

Keywords: digital competencies for teachers; teaching, university, higher education, high school.

Introducción

La competencia digital docente (CDD) se ha convertido, en los últimos tiempos, en un tema específico para comprender el proceso educativo en relación con el uso de la tecnología en distintos contextos y con diversos agentes escolares. Jiménez *et al.* (2021) mencionan que el profesorado que cuenta con esta competencia tiene la cualidad de abordar el proceso educativo con ciertas garantías, y que es necesario poseer un adecuado grado de competencia digital para que los estudiantes puedan adquirirla. Por su parte, Perdomo *et al.* (2020) sostienen que “el desarrollo de competencias digitales implica saberes, habilidades y acciones necesarias para ese uso provechoso de las TIC en diferentes contextos” (p. 93); para ello, los docentes deben estar actualizados y ser capaces de identificar la mejor manera de integrarles en afán de fortalecer el proceso educativo del que hacen parte.

Ahora bien, para que el docente pueda poner en práctica las competencias digitales en su labor profesional, tendrá que conocer los medios digitales con los que cuenta la institución, pues es clave para gestionar una planificación educativa para la digitalidad. Para García *et al.* (2022), el estado de la infraestructura “resulta necesario para la implementación de planes estratégicos para mejorar el uso de la tecnología digital, tanto a nivel metodológico como instrumental, y así facilitar la transformación digital del alumnado” (p. 157).

Por otro lado, Zeballos (2020) afirma que el acompañamiento pedagógico es indispensable para mejorar el desempeño en el aula y que integrar las tecnologías no depende, exclusivamente, de la infraestructura, “sino también de metodologías, creencias, acciones, emociones y actitudes de los profesores” (p. 202). En este sentido, Lara-Rivera y Cabero-Almenara (2021) concluyen que gran parte de las limitaciones para la inclusión de las tecnologías digitales en el aula tienen que ver con aspectos actitudinales por parte de los docentes. Así, la integración de cualquier tipo de TIC implica un proceso reflexivo con demandas instrumentales o técnicas (saber hacer), informacionales (pensamiento crítico) y axiológicas (saber ser).

En lo anterior, en el mundo existen iniciativas que abonan a la integración de tales saberes a los distintos niveles y etapas de la educación. En la Unión Europea, desde inicios del milenio, se han concretado importantes

esfuerzos por materializar la enseñanza y el aprendizaje de las CDD en los contextos escolares. Destacan dos: (1) el Marco para el Desarrollo y Comprensión de la Competencia Digital en Europa o DIGCOMP (Vuorikari *et al.*, 2022) y (2) el Marco Común de Competencia Digital Docente (Arrue, 2017); ambos agrupan saberes y competencias para el uso de tecnologías y medios audiovisuales.

En Estados Unidos existen lineamientos similares plasmados por la International Society for Technology in Education (ISTE) (Marwa *et al.*, 2024) o el Framework for 21st Century Learning (Dede, 2010), que integra aspectos de creatividad, pensamiento crítico y manejo eficiente de las tecnologías digitales en procesos educativos formales e informales de las ciudadanía del siglo XXI.

Sin embargo, en el desarrollo de la enseñanza o la ejecución de las acciones pedagógicas para generar aprendizajes en el alumnado, no siempre se trabaja desde el marco de las competencias digitales, aunque estas se encuentren en las políticas educativas y los marcos curriculares internacionales. El caso mexicano es uno de ellos, pues cuenta con normativas que dan sustento a la utilización de la tecnología para el desarrollo social, educativo y profesional de las personas, como establece la Ley General de Educación (Gobierno de México, 2022), en la que se argumenta que el sistema educativo debe responder a las necesidades del siglo XXI, incluidas las TIC, y que la capacitación docente en competencias digitales es inherente a los procesos de enseñanza-aprendizaje, pero no existen iniciativas puntuales con los mecanismos para incorporarles al currículum escolar en alguno de sus niveles o etapas.

Lo anterior no implica que las competencias digitales no estén presentes en el profesorado mexicano, pero sí una falta de sistematización y orientación de la política educativa en la materia. Actualmente, la Agenda Digital Educativa de la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2021) da cuenta de tales vacíos, además de la necesidad de establecer la formación docente en habilidades digitales para lograr una alfabetización digital pertinente.

Tal panorama refleja la complejidad del sistema educativo mexicano en materia de competencias digitales. Arellano y Andrade (2020) encontraron en una investigación realizada en una universidad pública del centro de México que el profesorado se autopercebe con

un nivel de suficiente a medio en aspectos relacionados con el uso de las TIC, pero que sus usos no reflejan necesariamente su práctica, pues se encontró que las y los docentes utilizan más herramientas telemáticas para la comunicación que herramientas para la información, *e. g.*, bases de datos, además de no emplear las TIC con fines evaluativos o de gestión de la clase, limitándose a aspectos instrumentales más allá de las dimensiones críticas o informacionales que la CDD propone.

Chávez-Gonzales *et al.* (2020) agregan que el profesorado debe reflexionar sobre las experiencias de uso de las TIC para mejorar sus CDD. Al usarles en las distintas etapas del proceso de enseñanza-aprendizaje se abren oportunidades para problematizar, diseñar y potencializarles en el terreno educativo y disciplinar, es decir, en los saberes que como ciudadanos y futuros profesionistas deben desarrollar para atender las demandas de una sociedad cada vez más digitalizada.

Asimismo, Centeno (2023) expresa que los docentes deben cumplir con eficiencia su profesión, dar siempre lo mejor y prepararse constantemente para formar a los estudiantes para la sociedad actual; sin embargo, para esto, el docente también debe estar motivado y estar respaldado de aspectos salariales, técnicos y contractuales, entre otros.

Por lo tanto, el contexto educativo mexicano es intrincado. Investigaciones como las de Grijalva-Verdugo y Urrea-Zazueta (2017), Moscoso-Paucarchuco *et al.* (2021) y Medrano (2022), entre otras, reportan problemáticas latentes al momento de evaluar competencias digitales o mediáticas en estudiantes y profesores, al igual que en otro tipo de evaluaciones. Estas investigaciones han encontrado una sobreestimación de habilidades reportadas, por lo que se precisan evaluaciones más rigurosas o abordajes metodológicos situados que consideren aspectos técnicos, informacionales y axiológicos de las competencias.

Así, esta investigación, a través de un cuestionario tipo escala Likert, tiene por objetivo evaluar las CDD de 863 profesores en los niveles de bachillerato y universidad desde una perspectiva centrada en el proceso de enseñanza más que en los aspectos individuales de la competencia digital (*e. g.* información, alfabetización, comunicación, producción y creación de contenidos, seguridad digital y ética). Como se ha mencionado, pocas investigaciones de competencias digitales docentes tienen en el foco en la práctica educativa (Area-Moreira y Hernández-Rivero, 2016). Sumado a la sobreestimación de habilidades digitales reportadas por el profesorado (García-Valcárcel *et al.*, 2014), entendiendo que los elementos críticos de la competencia digital en su génesis informacional tendrían que estar vinculados a la solución de problemáticas contextuales o adaptarse a las realidades del proceso de enseñanza (Silva y Morales, 2019), tales

como: (1) planificación educativa para la digitalidad, (2) desarrollo de la enseñanza y (3) evaluación.

Metodología

Tipo de estudio

De acuerdo con Corbetta (2007), esta investigación puede considerarse como cuantitativa no experimental, ya que no existe manipulación de variables independientes ni se buscaron condiciones controladas para analizar los efectos en las variables dependientes. Más bien, se recopilan datos desde un enfoque, principalmente descriptivo y comparativo, pues se busca conocer la percepción del profesorado de bachillerato y universitario en relación con las competencias digitales para la enseñanza. Dicho de otra manera, comparar las competencias digitales en ambos contextos desde variables como el nivel educativo y grado académico sin llegar a relaciones causales entre las variables.

Participantes

El estudio se realizó en una de las universidades más grandes de México, la Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS), que forma parte de la Red de Macro Universidades de América Latina y el Caribe. La UAS atiende a 71 434 estudiantes de bachillerato, licenciatura y posgrado (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, 2022), por lo que es un referente importante para comprender el fenómeno en un sector amplio del profesorado del noroeste mexicano. La muestra es probabilística aleatoria simple y participaron 863 profesores (491 de bachillerato y 372 de pregrado o licenciatura), de un universo total de 5082 (El Sol de Sinaloa, 2023) profesoras y profesores, equivalente a una muestra representativa con un nivel de confianza superior al 95 %.

Materiales e instrumentos

Se aplicó un instrumento tipo escala Likert (61 ítems) para explorar las competencias digitales docentes para la planificación educativa, el desarrollo de la enseñanza y la evaluación de esta. El cuestionario es una adaptación del instrumento de saberes digitales de Ramírez-Martinell *et al.* (2013; 2014).

Como señala Matas (2018), la escala Likert es fundamental en la investigación sobre competencias digitales al facilitar la evaluación cuantitativa de actitudes y confianza de los individuos en el uso de herramientas tecnológicas, aspectos cruciales para diseñar intervenciones educativas efectivas y medir su impacto a lo largo del tiempo.

Antes de la aplicación del cuestionario, se aseguró su adecuación al contexto de estudio mediante un panel de expertos en 2018 y 2019, desde los estudios de Grijalva-Verdugo y Lara-Rivera (2019).⁶ La escala está diseñada con cinco puntos, y las puntuaciones más bajas representan poca identificación del profesorado con la afirmación (ítem) y las puntuaciones más altas, autopercepción positiva de la premisa evaluada.

Algunos de los ítems que se incorporan en el estudio son: (a) Identifico en el currículum escolar los aprendizajes que son posibles de desarrollar en las y los estudiantes con la incorporación de herramientas tecnológicas (TIC); (b) Identifico con claridad las fortalezas y debilidades de las TIC en mi actividad docente; (c) Evalúo de manera crítica el resultado obtenido al utilizar las TIC en mi labor docente; (d) Participo de manera colaborativa en la creación de recursos, y busco nuevas herramientas de comunicación en línea con el objetivo de mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Procedimiento

Los datos fueron procesados en el programa estadístico SPSS versión 26. La versión actualizada del instrumento arrojó una consistencia interna alta, Alfa de Cronbach de 0,96. Las pruebas de normalidad para conocer si la distribución de los datos (respuestas de docentes de bachillerato y nivel superior) era normal o gaussiana, se realizaron mediante los procedimientos de Shapiro-Wilk y Kolmogorov-Smirnov, y se encontró que el valor p es menor que el nivel de significancia (0,05), por lo que los datos no siguen una distribución normal.

Se trabajó con el hipotético de que las competencias digitales para enseñar o ejercer la docencia serían distintas entre el profesorado con y sin estudios de

posgrado, así como en relación con el nivel educativo en el que imparten clases, es decir, bachillerato o universidad, por lo que se procedió a efectuar pruebas de contraste no paramétricas, U de Mann-Whitney, a fin de comparar la variabilidad de los grupos. El objetivo fue explorar los hipotéticos:

H₀. No existe diferencia significativa en las competencias digitales para enseñar entre el profesorado con y sin estudios de posgrado ni en relación con el nivel educativo en el que imparten clases (bachillerato o universidad).

H₁. Existen diferencias significativas en las competencias digitales para enseñar entre el profesorado con y sin estudios de posgrado, así como en relación con el nivel educativo en el que imparten clases (bachillerato o universidad).

Además, se incluyó un hipotético secundario relacionado con el tipo de contratación, pues como se ha discutido teóricamente, existen variables laborales que inciden el ejercicio de la docencia:

H₀: no existen diferencias significativas en las competencias digitales para la planeación, ejecución y evaluación educativa entre los docentes con diferentes tipos de contrato.

H₁: existen diferencias significativas en las competencias digitales para la planeación, ejecución y evaluación educativa entre los docentes con distintos tipos de contrato.

Resultados

Características sociodemográficas del profesorado

Para garantizar la fiabilidad de los datos recolectados, se eliminaron las respuestas repetidas, vacías o con información fuera de los parámetros establecidos en las instrucciones. El profesorado que participó en la investigación está compuesto por 310 (35,9 %) hombres y 553 (64,1 %) mujeres (no se reportaron opciones distintas), 491 (56,9 %) imparte clases en bachillerato y 372 (43,1 %) en el nivel superior. En relación con la edad, la media es de 43,48 años y la moda de 42, que son muy similares entre grupos, pues la media y moda de la planta docente de preparatoria (High School, Lycée) es de 42,81 y 42 años, respectivamente. La edad del profesorado universitario es ligeramente mayor, 44,35 la media y 44 la moda, por lo que se puede afirmar que es una planta docente joven en ambos niveles educativos.

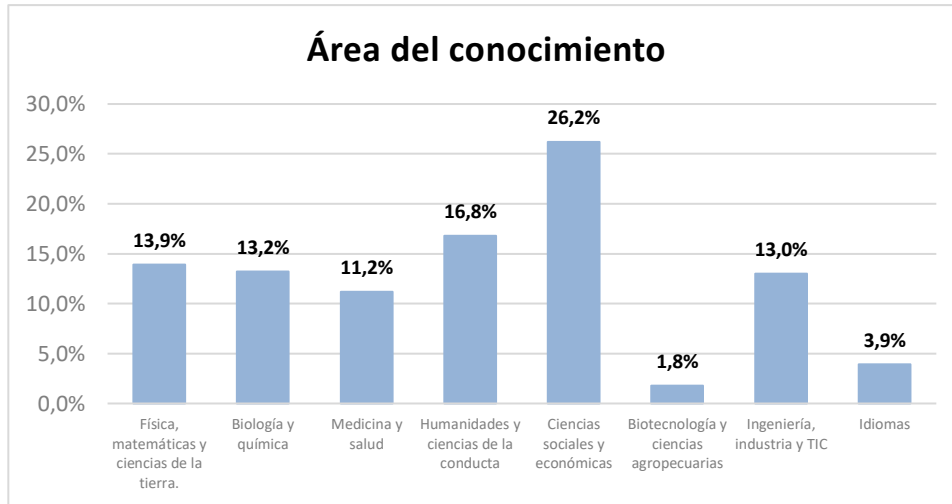
En relación con el nivel de estudios, el 40,2 % de encuestados cuenta con estudios de licenciatura, el

⁶ El proceso de validación contó con la participación de profesionales destacados en tecnología educativa de la Red Mexicana de Investigación Literacidad Digital en la Universidad.

35,3 % de maestría y el 24,5 % de doctorado. Son los docentes del nivel terciario los que poseen mayor escolaridad, pues el 75,6 % reportó estudios de posgrado (maestría y doctorado), frente al 47,9 % de sus pares de

bachillerato. La muestra agrupó a docentes de distintas áreas de conocimiento, y se buscó el mayor equilibrio entre estas, tal como se expone en la figura 1.

Figura 1
Distribución del profesorado por área de conocimientos

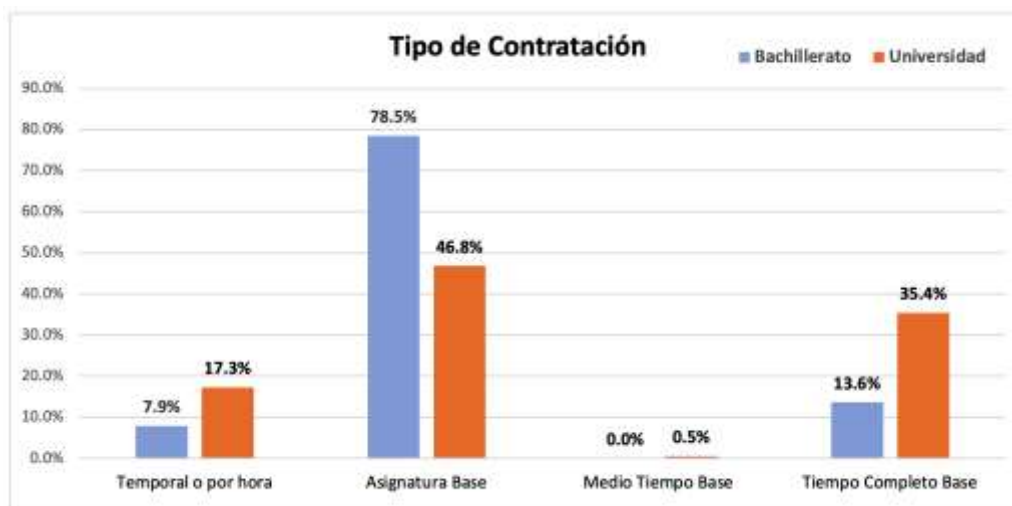


Fuente: elaboración propia.

Por otro lado, se debe mencionar que investigaciones como las de Tripney y Hombrados (2013) han encontrado que el tipo de contrato laboral y la estabilidad económica

inciden en el desempeño escolar y las vocaciones profesionales, incluida la docencia, más en contextos como los de América Latina, por lo que se les preguntó el tipo de contratación con la que contaban (véase la Figura 2).

Figura 2
Tipo de contratación



Fuente: elaboración propia.

Es curioso que un mayor número de profesores(as) tenga contratos laborales temporales, a pesar de tener mayores niveles de habilitación o escolaridad (véase la Figura 1). El segmento del profesorado que imparte clases en bachillerato cuenta con más contrataciones por tiempo

indefinido (78.4 %) o conocidas en el argot académico mexicano como profesorado de base. Por otro lado, es en el nivel superior en el cual se encuentra el subgrupo con los contratos más cotizados en la academia, denominados como PTC (profesor de tiempo completo), que incluyen mayores beneficios y estabilidad laboral. Así, es

importante abrir futuras líneas de investigación que profundicen en esta variable, pues conocer las experiencias docentes desde aspectos contractuales casi siempre se deja de lado en los estudios educativos.

Planeación educativa para la digitalidad

Según Kaufman (2007), una de las características de la planeación educativa se refiere a su dinamismo y atención a problemáticas específicas del contexto escolar. Esto implica la identificación y solución de asuntos educativos, llámese infraestructura, de orden pedagógico o de corte institucional, pues atraviesan explícita o implícitamente el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Así, una planeación educativa para la digitalidad o en la que sus agentes escolares cuenten con las competencias digitales pertinentes tendría que ser un proceso que contemple recursos tecnológicos y mediáticos en las distintas etapas curriculares. Según Gutiérrez y Tyner (2012), esto requiere un diseño que vaya más allá del uso instrumental de la tecnología y se enfoque en desarrollar una cosmovisión crítica de los medios y las tecnologías como parte de la cultura escolar y las exigencias sociales.

En tal, esta dimensión agrupa trece ítems referentes al proceso reflexivo docente para enfrentar la tarea de la enseñanza en su etapa de planeación (Tabla 1).

Tabla 1

Planeación educativa para la digitalidad. Medidas de tendencia central

Variable de cruce	Media	Mediana	Moda	Varianza	Mínimo	Máximo
Planeación educativa*	54,04	55	66	68,91	22	65
Nivel de enseñanza**						
Bachillerato (n = 491)	53,46	55	65	70,23	22	65
Licenciatura (n = 372)	54,82	56	65	66,29	26	65
Grado académico del docente***						
Licenciatura	53,27	54,04	65	75,03	22	65
Posgrado	54,56	56	65	64,49	23	65

Nota. * Puntuación global. ** Se refiere al nivel educativo donde se imparte docencia (1 = bachillerato y 2 = licenciatura o pregrado). *** Se refiere al último nivel de estudios obtenido por el docente (1 = licenciatura y 2 = estudios de posgrado).

Fuente: elaboración propia.

Considerando que la escala está organizada a cinco puntos y que la dimensión se compone de trece ítems (P1, P2, P3, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P20, P22, P26 y P57), el valor mínimo esperado sería de 13 y el máximo de 65, por lo que existen puntuaciones altas en la población analizada, pero ¿eso qué significa? Por una parte, competencias digitales altas en el profesorado tanto en el nivel de bachillerato como en el de licenciatura (pregrado), aunque esto puede deberse a un fenómeno recurrente en las evaluaciones de este tipo (aplicación de escalas de percepción o de actitudes), la sobreestimación de la propia práctica o conocimiento de las tecnologías digitales, así como de sus componentes informacionales establecidos como clave de la competencia digital docente.

Por otro lado, se observan pequeñas diferencias entre las muestras a partir del nivel en que imparten clases y el grado de estudios del *corpus* docente. A simple vista, quienes imparten clases en universidad obtienen puntuaciones más altas, y de la misma manera sucede con quienes cuentan con estudios de posgrado, lo que es congruente con el hipotético de que mayores años de escolaridad implican competencias digitales docentes más elevadas.

En concordancia, al realizar las comparaciones (U de Mann-Whitney) para evaluar las diferencias de las competencias digitales entre docentes de bachillerato y de universidad, específicamente, en la etapa de planeación educativa los resultados indicaron diferencias estadísticamente significativas en los puntajes ($U = 821318,00$, $n_1 = 491$, $n_2 = 372$, $p < 0,05$). En particular, los docentes que imparten clase en licenciatura mostraron puntuaciones más altas ($Md = 54,82$) comparado con quienes imparten en bachillerato ($Md = 53,46$).

El hallazgo sugiere que ejercer el trabajo docente en universidad implica mayores niveles de competencia digital al momento de planear las clases. Asimismo, la prueba estadística para la variable “grado académico del docente” arrojó la misma situación, diferencias estadísticamente significativas ($U = 81598,00$, $n_1 = 491$, $n_2 = 372$, $p < 0,05$) intergrupos, es decir, el profesorado con estudios de licenciatura obtuvo puntuaciones más bajas ($Md = 53,27$) que sus pares posgraduados ($Md = 54,56$).

Para comprobar la hipótesis de que el contrato laboral puede influir o no en la planeación educativa, se realizó la prueba estadística Kruskal-Wallis, pues ayuda a comparar tres o más grupos independientes (profesores

con contrato temporal o por horas, asignatura base, medio tiempo y tiempo completo), cuando estos no cumplen con el principio de normalidad (Field, 2013). Los hallazgos no arrojaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos ($\chi^2 = 5,470$, $gl = 3$, $p = 0,140$). Esto sugiere que el tipo de contrato (temporal, asignatura base, medio tiempo, tiempo completo) no influye de manera significativa en las competencias digitales del profesorado en la dimensión de planeación educativa.

Desarrollo de la enseñanza o ejecución

El desarrollo de la enseñanza a partir de las competencias digitales docentes implica la integración de las TIC y los medios digitales en su uso seguro, transformador y ético del acto educativo. Así, requiere fomentar la participación del estudiantado, promoviendo la fiabilidad de fuentes con didácticas innovadoras. Es lo que Medrano (2022) propone como interacción entre competencias

pedagógicas y digitales en vínculo para mejorar la práctica profesional.

En ese sentido, se cuestionó al profesorado sus habilidades para aplicar los saberes digitales en la práctica docente, específicamente, aquella referida al aula o a la enseñanza en el espacio formal, es decir, presencial o a distancia en donde se pone en práctica lo planificado.

La dimensión está compuesta por 13 ítems (P15, P16, P17, P18, P19, P21, P23, P24, P25, P46, P50, P52 y P61), que indagan cómo el profesorado gestiona, utiliza y evalúa recursos de la web, crea contenido multimedia para las clases, elabora materiales en línea, integra y modifica contenido de internet para su práctica y usa las redes sociales para fines académicos. La variable calculada agrupa también el valor mínimo esperado de 13 puntos y el máximo de 65 (véase la Tabla 2).

Tabla 2

Desarrollo de la enseñanza o ejecución. Medidas de tendencia central

Variable de cruce	Media	Mediana	Moda	Varianza	Mínimo	Máximo
Desarrollo de la enseñanza o ejecución	52,01	53	57	89,84	16	65
Nivel de enseñanza						
Bachillerato (n = 491)	51,93	53	57	85,29	16	65
Licenciatura (n = 372)	52,12	53	65	96,07	21	65
Grado académico del docente						
Licenciatura	51,41	53	57	94,35	16	65
Posgrado	52,41	53	65	86,89	21	65

Fuente: elaboración propia.

El primer hallazgo se observa en la varianza ($\sigma^2 = 89,84$), pues indica mayor dispersión y variabilidad de los datos en cuanto a los conocimientos o las competencias digitales del profesorado, en otras palabras, diferencias en la formación del profesorado para impartir clases e integrar las tecnologías a su práctica docente. Sin embargo, los profesores universitarios muestran mayor variabilidad de sus saberes digitales frente al profesorado de bachillerato. Esto refiere a que el rango de competencias digitales es más amplio entre los profesores universitarios, con algunos que poseen niveles muy altos de competencia y otros con niveles más bajos. Debe mencionarse que también los profesores universitarios son los que cuentan con mayores estudios de posgrado; el 40,9 % ostenta estudios de maestría, el 31,7 % de doctorado y el 3 % de posdoctorado, a diferencia del 31,1 % de docentes de bachillerato con grado académico de maestría, el 16,4 % de doctorado y el 0,4 % con posdoctorado.

La moda es considerablemente más alta en el grupo universitario (moda = 65 en ambas variables de cruce) y aunque el promedio es similar, existe un subconjunto de profesores universitarios con un nivel de saberes digitales superior al promedio de su grupo y al nivel promedio entre los profesores de bachillerato; dicho de otra manera, los porcentajes más altos de habilitación docentes (tener estudios de posgrado) implican mayores competencias digitales a las de sus pares académicos sin este tipo de habilitación, fenómeno congruente con los hipotéticos de la literatura de frontera del campo.

Sin embargo, a pesar de las diferencias observadas entre los grupos de profesores desde la prueba U de Mann-Whitney, los resultados no indican diferencias estadísticamente significativas ($U = 88798,50$, $n1 = 491$, $n2 = 372$, $p = 0,485$). A pesar de que los niveles de competencia digital docente son diferenciados eso no implica prácticas diferenciadas en la docencia, pues la prueba arroja un valor Z negativo (-0,697540), que se

interpreta a que un grupo de individuos que dan clases en bachillerato podría tener mejores saberes digitales en comparación con los docentes que imparten clases en el nivel profesional.

De igual manera, al ejecutar la misma prueba para la variable de cruce “grado académico del docente”, tampoco se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($U = 83939,00$, $n_1 = 491$, $n_2 = 372$, $p = 0,014$), por lo que tener o no estudios de posgrado no es

una variable que indique diferencias en esta etapa del proceso de enseñanza.

La prueba de Kruskal-Wallis realizada para evaluar las diferencias de las competencias digitales para la ejecución educativa de los profesores en función de sus tipos de contrato laboral, no muestran diferencias estadísticamente significativas ($H = 2,267$, $gl = 3$, $p = 0,519$). Es decir, tales saberes son muy similares entre el profesorado.

Evaluación

La evaluación escolar, en el marco de las competencias digitales docentes, debe enfocarse en garantizar que las herramientas tecnológicas estén integradas al diseño curricular y que la evaluación de los estudiantes esté enfocada a la mejora continua del proceso educativo.

Livingstone (2014) propone que la evaluación del proceso de enseñanza no solo debe enfocarse en aspectos técnicos o instrumentales de la educación, sino a

dimensiones éticas y de responsabilidad de los entornos digitales.

En ese sentido, la dimensión se compone de tres ítems (P4, P48 y P59) enfocados al tipo de evaluaciones que el cuerpo docente efectúa en sus espacios escolares. Así, la variable creada tiene un mínimo esperado de 3 puntos y máximo de 3.

Tabla 3

Evaluación. Medidas de tendencia central

Variable de cruce	Media	Mediana	Moda	Varianza	Mínimo	Máximo
Evaluación	12,70	13	15	4,26	4	15
Nivel de enseñanza						
Bachillerato (n = 491)	12,60	13	15	4,44	4	15
Licenciatura (n = 372)	12,84	13	15	4	5	15
Grado académico del docente						
Licenciatura	12,58	13	15	4,56	4	15
Posgrado	12,79	13	15	4,02	5	15

Fuente: elaboración propia.

Los hallazgos dan cuenta de que tanto profesores de bachillerato como de universidad poseen competencias digitales para la evaluación educativa muy similares, ya que hay niveles altos en los grupos. Sin embargo, una varianza más pequeña en el profesorado universitario apunta a saberes más uniformes en esta muestra, aunque estadísticamente ($U = 85545,00$, $n_1 = 491$, $n_2 = 372$, $p = 0,10$) no pueden establecerse diferencias significativas.

La variable de cruce “grado académico del docente” ($U = 84666,50$, $n_1 = 491$, $n_2 = 372$, $p = 0,208673$) es similar, así los saberes digitales para la evaluación del proceso de enseñanza son parejos entre los grupos, independientemente de si los sujetos cuentan con estudios de posgrado.

En resumer, los resultados de la prueba de Kruskal-Wallis para la variable de tipo de contratación del profesorado no revelaron diferencias estadísticamente significativas ($H = 2,541$, $gl = 3$, $p = 0,468$), lo que sugiere que, a pesar de las variaciones en los rangos promedio, el tipo de contrato laboral no incide de manera significativa en las competencias docentes para la evaluación educativa.

Conclusiones

Los hallazgos dan cuenta de diferencias en las competencias digitales docentes entre el profesorado de bachillerato y de universidad, así como con los grados académicos que poseen (estudios de posgrado) lo que implica diferencias en la formación y acceso a recursos de desarrollo profesional en ambos niveles donde se ejerce la docencia. Con este enfoque, es

importante revisar la política educativa institucional en materia de formación digital para ambos niveles educativos, pues el profesorado evaluado pertenece al mismo centro escolar.

Por otro lado, los resultados indican que contar con estudios de posgrado incide en la percepción que las personas tienen sobre el uso de la tecnología, por lo que tendrían que establecerse mecanismos de formación y seguimiento continuo en relación con los campos disciplinares del *corpus* docente y de los niveles de competencias digitales esperados por nivel y área de conocimiento.

Finalmente, los niveles de competencia digital docente en la muestra indagada son relativamente uniformes, por lo que deben explorarse nuevas variables de cruce como área de conocimiento, trayectoria, antigüedad y tipos de contrato laboral, entre otros aspectos, para conocer de manera amplia factores vinculados a los saberes o competencias digitales desde una perspectiva más amplia y pluridisciplinar.

Conflicto de interés

Los autores no declaran conflictos de interés.

Referencias

- Area-Moreira, M. y Hernández-Rivero, V. M. (2016). Competencias digitales docentes: una necesidad en el contexto educativo actual. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(2), 243-260.
- Arellano, A. y Andrade, R. (2020). Competencias digitales docentes en profesores universitarios. *Innovación Educativa*, 20(83). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732020000200033
- Arrue, I. M. (2017). Marco común de competencia digital docente. *Supervisión* 21, (43), 9. <https://supervision21.usie.es/index.php/Sp21/article/view/217/406>
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (2022). *Anuario Estadístico de Educación Superior*. <http://www.anuies.mx/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior>
- Centeno, R. (2023). La formación continua en competencias digitales docentes: una propuesta para la mejora de la calidad educativa en la sociedad actual. *Episteme*, 1(1), 17-27. <https://episteme.unadeca.ac.cr/ojs/index.php/inicio/article/download/26/29/88>
- Chávez-Gonzales, N. J., Padilla-Romero, L., Alania-Pacovilca, R. y Murillo-Antón, J. (2020). Entusiasmo por el trabajo y competencias digitales en docentes. *Paidagogo*, 2(1), 41-66. <https://doi.org/10.52936/p.v2i1.25>
- Corbetta, P. (2007). *Metodología y técnicas de investigación social*. McGraw-Hill/Interamericana de España, SAU.
- Dede, C. (2010). Comparing frameworks for 21st century skills. En J. Bellance y R. Brandt (eds.), *21st Century Skills: Rethinking How Students Learn* (pp. 51-76). Solution Tree Press.
- El Sol de Sinaloa. (2023). *Felicita rector a docentes de la UAS en el Día del Maestro*. <https://oem.com.mx/elsoldesinaloa/local/felicita-rector-a-docentes-de-la-uas-en-el-dia-del-maestro-18354513>
- García, F., Valls, C. y Lázaro, J. L. (2022). Estrategias para la transformación digital de un centro educativo: una revisión sistemática. *RiITE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 157-172. <https://doi.org/10.6018/riite.533971>
- García-Valcárcel, A., Basilotta, V. y López, C. (2014). Las competencias digitales de los docentes: autoevaluación y mejora. *Revista de Investigación Educativa*, 32(2), 377-401.
- Gobierno de México. (2022). *Ley General de Educación*. Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión.
- Grijalva-Verdugo, A. y Lara-Rivera, J. A. (2019). Competencias mediáticas en jóvenes universitarios. Análisis de saberes para producir contenido digital en una IES mexicana. *EduTec*, (67), 16-30. <https://doi.org/10.21556/edutec.2019.67.1297>
- Gutiérrez, A. y Tyner, K. (2012). Educación para los medios, alfabetización mediática y competencia digital. *Comunicar*, 19(38), 31-39. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3850236>
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. Sage.
- Jiménez, D., Muñoz, P. y Sánchez, F. (2021). La competencia digital docente, una revisión sistemática de los modelos más utilizados. *Revista Interuniversitaria de Investigación en*

- Tecnología Educativa*, (10), 105-120.
<https://doi.org/10.6018/riite.472351>
- Kaufman, R. (2007). *Educational Systems Planning*. Editorial Trillas.
- Lara-Rivera, J. A. y Cabero-Almenara, J. (2021). Saberes digitales en el profesorado universitario. Estudio en una escuela mexicana. *RED*, 21(66).
<http://dx.doi.org/10.6018/red.447911>
- Lara-Rivera, J. A. y Grijalva-Verdugo, A. A. (2018). E-Ciudadanía y educación universitaria: evaluación de saberes digitales en una IES mexicana. *Etic@ net*, 18(2), 298-315.
<http://dx.doi.org/10.30827/eticanet.v18i2.11893>
- Livingstone, S. (2014). The mediatization of childhood and education: reflections on the class. En K. Lundby (ed.), *Mediatization of communication* (pp. 377-400). De Gruyter Mouton.
- Marwa, M., Saputra, W. y Herlinawati, H. (2024). International Society for Technology in Education (ISTE). Standards for EFL students as 21st century skills. *ELT-Lectura*, 11(1), 1-12.
<https://doi.org/10.31849/elt-lectura.v11i1.17244>
- Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(1), 38-47.
<https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.1.1347>
- Medrano, J. M. (2022). *Competencias digitales en la práctica pedagógica de docentes de educación básica alternativa, Tambopata-2022* [Tesis doctoral, Universidad César Vallejo, Perú].
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/97969>
- Moscoso-Paucarchuco, K. M., Beraún-Espíritu, M. M., Nieva-Villegas, M. A. y Sandoval Trigos, J. C. (2021). Competencias digitales y rendimiento académico en estudiantes universitarios: una mirada desde la educación no presencial. *Revista de Educación y Tecnología*, 18(3), 311-327.
- Perdomo, B., González Martínez, O. y Barrutia Barreto, I. (2020). Competencias digitales en docentes universitarios: una revisión sistemática de la literatura. *EDMETIC*, 9(2), 92-115.
<https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i2.12796>
- Ramírez-Martinell, A. R., Alvarado, M. Á. y Asturias, C. C. (2014). La incorporación de las TIC a la enseñanza universitaria de los idiomas. *Debate Universitario*, 3(5), 125-140.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4896315>
- Ramírez-Martinell, A. R., Casillas, M. A. y Ojeda, M. (2013). *Brecha digital entre estudiantes y profesores de la Universidad Veracruzana: capital cultural; trayectorias escolares y desempeño académico; y grado de apropiación tecnológica*. https://www.uv.mx/blogs/brechadigital/files/2014/02/brecha_digital_noviembre_2013_v2015.pdf
- Silva, J. y Morales, A. (2019). Evaluación de competencias digitales en contextos educativos diversos. *Educación y Tecnología*, 15(3), 157-173.
- Tripney, J. S. y Hombrados, J. G. (2013). Technical and Vocational Education and Training (TVET) for young people in low-and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *Empirical Research in Vocational Education and Training*, 5(3), 1-14.
<https://doi.org/10.1186/1877-6345-5-3>
- Vuorikari, R., Kluzer, S. y Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: the digital competence framework for citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes*. Publications Office of the European Union.
<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128415>
- Zeballos, M. (2020). Acompañamiento pedagógico digital para docentes. *Revista Docentes 2.0*, 9(2), 192-203.
<https://doi.org/10.37843/rted.v9i2.164>