

Competencia digital docente en secundarias de Colima, México: diagnóstico y desafíos

*Digital teaching competence in secondary schools of Colima, Mexico:
 diagnosis and challenges*

Homero Ulises Vázquez Cernas*
 Instituto Politécnico Nacional, México
 ORCID:<https://orcid.org/0009-0007-6010-4433>

Guillermo César Vázquez González**
 Universidad de Colima, México
<https://orcid.org/0000-0002-5403-3831>

Laura Sanely Gaytán Lugo***
 Universidad de Colima, México
<https://orcid.org/0000-0002-7007-7500>

Recepción del artículo: 27/09/2025 | Aceptación para publicación: 05/03/2026 | Publicación: 27/03/2026

RESUMEN

El desarrollo de la competencia digital docente (CDD) permite al profesorado afrontar retos emergentes y formar profesionales para los desafíos contemporáneos. El objetivo fue analizar el estado actual de la CDD y los desafíos que limitan su desarrollo en la práctica de enseñanza del profesorado de la Zona 1 de Secundarias Generales Federales de Colima, México (2024-2025). La investigación fue cuantitativa, descriptiva, no experimental y transversal. Se trabajó con una muestra final de 198 docentes. Se aplicó un cuestionario con validez de constructo, contenido y discriminante que midió las dimensiones: cognitiva, instrumental y didáctico-metodológica de la CDD. Los resultados mostraron niveles intermedios en las dimensiones cognitiva e instrumental, y mayores áreas de oportunidad en la didáctico-metodológica. Se identificaron diferencias según género y antigüedad docente, pero no relacionadas con la disciplina impartida. Las limitaciones del estudio fueron el uso de una sola fuente de datos y la imposibilidad de establecer relaciones causales. El aporte es un diagnóstico contextualizado para orientar decisiones sobre la formación del profesorado. Se concluyó que los primordiales desafíos en el desarrollo de la CDD son: infraestructura tecnológica insuficiente y necesidad de capacitación, que evidencian la necesidad del diseño de políticas públicas y estrategias formativas adaptadas al contexto.

ABSTRACT

The development of Digital Teaching Competence (DTC) enables teachers to address emerging challenges and prepare them for contemporary issues. The objective was to analyze the current state of DTC and the challenges that limit its development in the teaching practice of teachers in Zone 1 of Federal General Secondary Schools in Colima, Mexico (2024-2025). The research was quantitative, descriptive, non-experimental, and cross-sectional. It was obtained a total of 198 responses for analysis. A questionnaire with construct, content, and discriminant validity was administered to measure the cognitive, instrumental, and didactic-methodological dimensions of DTC. The results showed intermediate levels in the cognitive and instrumental dimensions, and greater areas for improvement in the didactic-methodological dimension. Differences were identified according to gender and teaching experience, but these were not related to the subject taught. The main limitations of the study were the use of a single data source and the inability to establish causal relationships. The contribution is a contextualized diagnosis to guide decisions regarding teacher education. It was concluded that the primary challenges in the development of continuing education are insufficient technological infrastructure and a need for training, highlighting the need for the design of public policies and training strategies adapted to the context.



Palabras clave

Competencia digital; enseñanza; desarrollo de las habilidades; docente; educación secundaria



Keywords

Digital competence; Teaching; Skills development; Middle school; School teacher

SOBRE LOS AUTORES

* Maestro en Ciencias en Matemática Educativa por el Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada del Instituto Politécnico Nacional. Jefe de Enseñanza de Educación Secundaria adscrito a la Supervisión de Zona de Educación Secundaria No. 1 de la Coordinación de los Servicios Educativos del Estado de Colima, México. ORCID:<https://orcid.org/0009-0007-6010-4433>, correo electrónico:homero.vazquez@gmail.com

** Doctor en Socioformación y Sociedad del Conocimiento por el Centro Universitario CIFE. Integrante de la Dirección General de Desarrollo del Personal Académico de la Universidad de Colima, México. ORCID <https://orcid.org/0000-0002-5403-3831>, correo electrónico: cvazquez@uacol.mx

*** Doctora en Tecnologías de Información por la Universidad de Guadalajara. Profesora Investigadora de Tiempo Completo de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica en la Universidad de Colima, México. ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-7007-7500>, correo electrónico:laura@uacol.mx

INTRODUCCIÓN

La Competencia Digital Docente (CDD) constituye un aspecto fundamental en la educación del siglo XXI. De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco, 2019), esta competencia no se limita al dominio técnico de herramientas, sino que implica también la destreza de integrarlas de manera pedagógica para favorecer los aprendizajes. La CDD representa la habilidad del profesorado para incorporar las tecnologías en su práctica de enseñanza con la finalidad de fortalecer los aprendizajes de los estudiantes y brindarles mejores oportunidades de cara al futuro.

En consonancia con este enfoque internacional, el Plan de Estudios vigente para la educación básica en México (SEP, 2022) enfatiza la importancia de la cultura digital como un eje central en la formación del alumnado; asimismo, destaca que los estudiantes deben desarrollar una comprensión crítica y creativa del papel de la tecnología en su vida diaria. Para lograr este objetivo, es indispensable que los docentes estén capacitados para utilizar eficazmente las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en sus prácticas pedagógi-

cas, favoreciendo así el aprendizaje colaborativo y el uso adecuado de plataformas digitales.

Esta necesidad de fortalecer la CDD del profesorado se volvió aún más evidente tras la pandemia de la covid-19, que aceleró la digitalización de los procesos educativos. De acuerdo con la Encuesta Nacional sobre Acceso y Permanencia en la Educación (ENAPE), realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2022), se registró un aumento en el uso de medios tecnológicos en las clases de secundaria durante el ciclo escolar 2021-2022: 78.1% de los estudiantes contó con teléfono inteligente, 50.9% con una computadora de escritorio o portátil y 71.4% con conexión a internet en sus viviendas; asimismo, 71.5% usó correo electrónico y redes sociales, mientras que 31.3% plataformas virtuales. Estos indicadores en la dinámica educativa refuerzan la urgencia de contar con docentes que posean competencias digitales para aprovechar estos recursos, tal como lo plantea la SEP (2022).

Integración curricular de las tecnologías y la competencia digital docente

La integración curricular de las tecnologías de la información y la comunicación (ICT) es un

En este contexto, la alfabetización digital constituye un antecedente clave de la competencia digital docente, al entenderse como una estructura graduada de habilidades informáticas e informacionales que condiciona su desarrollo

eje estratégico para transformar y enriquecer la práctica docente, al posibilitar metodologías innovadoras y entornos de aprendizaje más dinámicos y pertinentes (Cantillo, 2021). En este contexto, la alfabetización digital constituye un antecedente clave de la competencia digital docente (CDD), al entenderse como una estructura graduada de habilidades informáticas e informacionales que condiciona su desarrollo; a mayor nivel de alfabetización y uso de *software* educativo, mayor nivel de CDD (Condori, 2024). En consecuencia, la ICT demanda una reconfiguración del rol docente hacia enfoques más flexibles y constructivos para superar la transmisión tradicional del conocimiento (Cantú, 2017) y, con ello, favorecer la profesionalización y adaptación del estudiantado a la sociedad del conocimiento (Ríos, 2018) en consonancia con enfoques pedagógicos innovadores (Unesco, 2019).

En este sentido, si bien en lo general una competencia integra conocimientos, habilidades y actitudes orientados a la acción (Sanz *et al.*, 2021), la CDD, desde un enfoque integral, implica habilidades, conocimientos y actitudes relacionadas con el uso y aplicación de los medios digitales y la comprensión de su impacto en la sociedad al evaluar y usar información de

manera crítica (Monjelat, 2025), o como la describe Verdú-Pina *et al.* (2023), una competencia que moviliza de forma integrada saberes técnicos, metodológicos y sociales para el uso pedagógico de las tecnologías digitales, acordes a las demandas de la sociedad actual.

De acuerdo con Angulo *et al.* (2012), la CDD es el “dominio de habilidades cognitivas, instrumentales y didáctico-metodológicas en el uso de las TIC por parte del docente” (p. 34) y las estructura en tres dominios: cognitivo, orientado a la capacidad de reflexionar y aplicar criterios en torno al uso de las TIC dentro de los procesos educativos, incluyendo la interpretación, análisis, gestión y comunicación de la información; instrumental, que abarca el conocimiento y manejo práctico de equipos, *software* y herramientas informáticas, así como las habilidades para localizar, obtener y procesar información; y didáctico-metodológico, que se centra en la integración de las TIC en la enseñanza, con el propósito de apoyar el diseño de unidades didácticas y actividades de aprendizaje, dimensiones acordes al Marco Común de Competencia Digital Docente del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF). En este sentido, el constructo refuerza lo señalado por la Unesco (2019), acerca de que la CDD trasciende el manejo técnico de herramientas e integra un conjunto de saberes cognitivos, instrumentales y didáctico-metodológicos que posibilitan la integración de la tecnología en las prácticas pedagógicas.

Estudios previos sobre el nivel de CDD

En el contexto iberoamericano, los estudios en el nivel básico evidencian un estado insuficiente de desarrollo de la competencia digital docente (CDD), con matices puntuales por región. En Portugal, Dias-Trindade *et al.* (2021) reportan niveles moderados con debilidades pedagógicas y tecnológicas; mientras que en España, Domínguez-Lloria y Pino-Juste (2021) identifican niveles bajos; en Brasil, Tolosa (2023) subraya

fragilidades estructurales y formativas; asimismo, en Perú, Chinchayán y Paucara (2025) encontraron un nivel de desarrollo intermedio; y en Colombia, Osorio-Forero y Carruyo-Durán (2025) puntualizan que persisten brechas en los niveles avanzados de desarrollo. Estos resultados de la CDD coinciden con los descritos por Monjelat (2025) en sus antecedentes. En México, las investigaciones confirman niveles básicos o bajos y brechas asociadas a variables contextuales, reforzando la necesidad de políticas integrales de formación y equidad digital (Angulo *et al.*, 2012; Chim y Zapata, 2023; Quiñonez y Domínguez, 2025; Ruiz *et al.*, 2021; Ruiz del Hoyo *et al.*, 2023). Esta evidencia confirma que la CDD se mantiene en niveles básicos o moderados, con debilidades recurrentes en las dimensiones pedagógica, tecnológica y crítica. Más allá de las diferencias contextuales, los estudios convergen en señalar carencias estructurales en la formación inicial y continua del profesorado, así como la influencia de variables sociodemográficas y territoriales en la configuración de brechas digitales.

Desafíos que influyen en el desarrollo de la CDD

Vázquez y Guitert (2018) señalan que el profesorado enfrenta múltiples limitaciones para desarrollar su CDD. Entre las principales destacan la falta de tiempo para integrar estas competencias en la práctica educativa, la inseguridad en el uso de las TIC y la escasa motivación o interés por incorporarlas en el aula, además de carencias en el dominio técnico y metodológico, así como una infraestructura deficiente en los centros escolares, caracterizada por equipos insuficientes, obsoletos o en mal estado, lo que constituye una barrera significativa para fortalecer la CDD.

Por su parte, Ruiz del Hoyo *et al.* (2023) enfatizan que los factores asociados con la CDD son múltiples y se encuentran interrelacionados: variables como la edad, el género, el nivel educativo y la formación en TIC inciden directamente en su desarrollo; por su parte, la edad se relaciona de

forma inversa con el dominio de herramientas digitales, mientras que una mayor capacitación se vincula con un mejor desempeño.

Justificación del estudio

En el ámbito internacional, la literatura especializada evidencia un predominio de investigaciones centradas en el desarrollo de las competencias digitales en el contexto universitario, en contraste con una limitada producción científica en el nivel de educación básica (Monjelat, 2025). Esta tendencia revela un vacío relevante, particularmente si se considera que la integración pedagógica de las tecnologías digitales en los primeros niveles educativos constituye un factor estratégico para la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, los estudios empíricos revisados coinciden en señalar que el profesorado presenta, en términos generales, un nivel básico o moderado de CDD. Este nivel se encuentra influido por variables sociodemográficas y territoriales. En este sentido, Orosco-Fabian *et al.* (2021) identifican diferencias estadísticamente significativas en función del género, la edad y la condición laboral, lo que pone de manifiesto la necesidad de diseñar e implementar estrategias formativas

Los estudios empíricos revisados coinciden en señalar que el profesorado presenta, en términos generales, un nivel básico o moderado de competencia digital docente; este nivel se encuentra influido por variables sociodemográficas y territoriales

diferenciadas, orientadas al fortalecimiento de esta competencia en atención a las características del profesorado.

En el contexto específico del estado de Colima, México, no se dispone de un diagnóstico actualizado y sistemático que permita conocer el estado de la CDD en el nivel de secundaria. Esta ausencia de información contextualizada ha dificultado la formulación de estrategias formativas pertinentes y la implementación de acciones de equipamiento y acompañamiento acordes con las necesidades reales del profesorado. Por esta razón, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿cuál es el estado actual de la competencia digital docente, en función del género, los años de servicio y la disciplina impartida, así como cuáles son los desafíos que limitan su desarrollo en la práctica de enseñanza del profesorado de la Zona 1 de Secundarias Generales Federales del estado de Colima, durante el ciclo escolar 2024–2025?

Con los resultados de este estudio se busca contribuir a la reducción de este vacío de conocimiento, mediante la generación de datos empíricos contextualizados sobre el estado actual y los

principales desafíos asociados al desarrollo de la CDD en el profesorado de secundaria. Se pretende, además, aportar evidencia que oriente la toma de decisiones, el diseño de políticas públicas y la implementación de acciones educativas pertinentes en la región.

Objetivo e hipótesis de la investigación

El objetivo general de la investigación fue analizar el estado actual de la CDD en función del género, los años de servicio y la disciplina impartida, así como identificar los desafíos que limitan su desarrollo en la práctica docente del profesorado de la Zona 1 de Secundarias Generales Federales del estado de Colima, México, durante el ciclo escolar 2024–2025. Para su consecución, se plantearon dos objetivos específicos: a) caracterizar el nivel autopercebido de la CDD según las variables de género, años de servicio y asignatura impartida; y b) analizar los principales desafíos que inciden en el desarrollo de esta competencia.

Finalmente, la investigación se sustentó en las siguientes hipótesis: H1: Existen diferencias estadísticamente significativas en la CDD en función del género; H2: Existen diferencias estadísticamente significativas en la CDD según los años de servicio; y H3: Existen diferencias estadísticamente significativas en la CDD de acuerdo con la disciplina impartida.

METODOLOGÍA

El estudio se desarrolló bajo el paradigma positivista (Usher y Bryant, 1992) y adoptó un enfoque cuantitativo, al recolectar datos con el fin de contrastar hipótesis mediante análisis estadístico (Hernández *et al.*, 2014). Por su alcance, fue de tipo descriptivo, al centrarse en caracterizar la CDD sin establecer relaciones causales (Hernández *et al.*, 2014). En cuanto al diseño, se trató de un estudio no experimental y transversal, ya que las variables no fueron manipuladas y la recolección de datos

En el contexto específico del estado de Colima, México, no se dispone de un diagnóstico actualizado y sistemático que permita conocer el estado de la CDD en el nivel de secundaria y esta ausencia de información contextualizada ha dificultado la formulación de estrategias

se realizó en un único momento (Müggenburg y Pérez, 2007).

Población y muestra

La población está conformada por 248 docentes que laboran en ocho escuelas secundarias generales adscritas a la Zona Escolar 1 de Secundarias Generales Federales del estado de Colima, durante el ciclo escolar 2024-2025.

El tamaño de la muestra se determinó en 151 docentes, con un nivel de confianza de 95% y un margen de error de 5%. La selección se realizó mediante un muestreo aleatorio estratificado, tomando como estratos las disciplinas impartidas, lo que garantizó la representación proporcional de cada área académica en el estudio.

Características de los participantes

En la muestra se observa un ligero predominio de mujeres, quienes representan 57.6% del profesorado, es decir, poco más de la mitad del total. En cuanto a la antigüedad, la mayor parte del profesorado (38.9%) se encuentra entre los once y 20 años de servicio, seguido de quienes tienen entre 21 y 30 años (29.3%) y, finalmente, de aquellos de entre uno y diez años (27.8%). El grupo con más de 30 años de servicio es el menos representado, con apenas 4%.

Respecto a las disciplinas impartidas, Tecnologías concentra el mayor número de docentes (15.7%), seguida por Matemáticas (13.6%) y Español (12.6%). Ciencias e Historia representan 11.6% cada una, mientras que Artes (9.1%), Formación Cívica y Ética e Inglés con 7.6%. Finalmente, Geografía (5.6%) y Educación Física (5.1%) son las áreas con menor representación en la muestra.

Instrumento

El instrumento utilizado fue un cuestionario validado sobre CDD, desarrollado por Angulo *et al.* (2012) y adaptado por Chim y Zapata (2023). En

La selección se realizó mediante un muestreo aleatorio estratificado, tomando como estratos las disciplinas impartidas, lo que garantizó la representación proporcional de cada área académica en el estudio

su primera versión se efectuó un análisis factorial de máxima verosimilitud con rotación Varimax, identificándose tres factores (habilidades instrumentales, didáctico-metodológicas y cognitivas en el uso de las TIC) que explicaron 70.86% de la varianza total. Los índices de adecuación fueron óptimos ($KMO = .952$; $\chi^2 = 11929.98$; $gl = 1653$; $p < .001$), lo que respalda la validez de constructo del instrumento. Para la adaptación, los autores realizaron validez de constructo, de contenido y discriminante; su confiabilidad es de un puntaje global de .788.

Para este estudio se emplearon los 43 ítems que evalúan la percepción docente de las tres dimensiones: cognitiva (6 ítems), instrumental (22) y didáctico-metodológica (15). Las respuestas se registraron en una escala Likert de siete puntos donde 1 es Nada competente, 4 es Competente y 7 es Totalmente competente. Asimismo, se incluyeron preguntas sociodemográficas respecto al género, años de servicio, disciplina impartida y dificultades en el uso de TIC en la escuela.

Proceso de recolección de datos

Con autorización de la Supervisión de la Zona Escolar 1 de Secundarias Generales, el cuestionario

fue presentado a los directivos, y docentes que conformaron la muestra. La aplicación se realizó de manera electrónica durante el segundo período de evaluación del ciclo escolar 2024-2025, utilizando la plataforma Formularios de Google.

Análisis estadístico

Para el tratamiento de la información se aplicaron estadísticos descriptivos y pruebas no paramétricas, de acuerdo con la naturaleza ordinal de las variables. La mediana se empleó como medida de tendencia central, complementada con indicadores de dispersión.

Consideraciones éticas

En apego al Código de Ética de la American Educational Research Association (AERA, 2011), la investigación aseguró la confidencialidad de las personas participantes mediante la aplicación de un consentimiento informado, en el cual se expusieron de forma clara los objetivos del estudio. Este documento permitió que cada docente decidiera libremente y con plena conciencia su participación, en un marco de respeto, voluntariedad y ética en la investigación.

Criterios de análisis e interpretación de resultados

Para la interpretación descriptiva de los niveles de competencia presentados en la tabla 1, se aplicó el procedimiento de intervalos de clase propuesto por Alkharusi (2022). Este método consiste en dividir el rango teórico mínimo y máximo posible del instrumento en intervalos equidistantes mediante la fórmula $L = (\text{Valor Máximo} - \text{Valor Mínimo}) / k$, donde k representa el número de categorías de la escala (siete niveles). Este procedimiento matemático asegura coherencia estructural con la escala original y permite transformar las puntuaciones compuestas en categorías interpretativas sin depender de la distribución empírica de la muestra. Debido a lo anterior, los puntos de corte derivan en una división proporcional del rango definido por diseño del instrumento, con fines estrictamente descriptivos.

RESULTADOS

La población estuvo conformada por 248 docentes, de los cuales se seleccionó una muestra de 151 participantes mediante muestreo aleatorio estratificado, garantizando la representatividad de los

Tabla 1. Interpretación para rangos de puntuación total de reactivo y por dimensión

Nivel de CDD	Rango de puntuación total de reactivo	Rangos de puntuación para la dimensión cognitiva	Rangos de puntuación para la dimensión instrumental	Rangos de puntuación para la dimensión didáctico-metodológica
Totalmente competente	1217-1386	38-42	136-154	93-105
Altamente competente	1047-1216	32-37	117-135	80-92
Considerablemente competente	877-1046	27-31	98-116	67-79
Competente	707-876	21-26	79-97	54-66
Moderadamente competente	537-706	16-20	60-78	41-53
Escasamente competente	367-536	11-15	41-59	28-40
Nada competente	198-366	6-10	22-40	15-27

Fuente: elaboración propia, con base en la propuesta de Alkharusi (2022).

distintos estratos considerados en el estudio. No obstante, como resultado del apoyo brindado por la dirección del nivel en la difusión de la invitación y del cuestionario, se obtuvieron finalmente 198 respuestas válidas. Este incremento respecto al tamaño muestral inicialmente previsto amplió la base empírica del estudio y fortaleció la consistencia de los resultados obtenidos.

Nivel autopercebido de la CDD

La tabla 2 muestra la estadística descriptiva del nivel de cada dimensión de la CDD. Las dimensiones instrumental (Med = 95) y cognitiva (Med = 24) se ubican en el nivel Competente (4 de 7). En cambio, la dimensión didáctico-metodológica (Med = 42) se situó en el nivel Moderadamente competente (3 de 7).

Dimensión cognitiva

En la dimensión cognitiva, tanto docentes hombres como docentes mujeres se ubicaron princi-

palmente en los niveles Competente y Altamente competente; sin embargo, los docentes concentraron un mayor porcentaje en el nivel Totalmente competente (6.6% frente a 4%), mientras que las docentes registraron más casos en Nada competente (7.1% frente a 1.5%) (ver tabla 3).

En esta dimensión, los ítems con menor nivel de competencia (Escasamente competente y Nada competente) son los siguientes: ítem 2, Utiliza recursos digitales para detectar plagio o fraude en los trabajos escolares, con 40.4% (9.6% Escasamente competente y 30.8% Nada competente); ítem 3, Evalúa el uso ético y legal de *software* libre en la creación de actividades digitales, con 37.4% (11.1% y 26.3%, respectivamente); ítem 4, Interpreta correctamente las normas éticas y legales del uso de los medios de comunicación, con 23.7% (11.6% y 12.1%); y el ítem 7, Fundamenta con teorías pedagógicas el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con 21.2% (8.6% y 12.6%).

Respecto a los años de servicio, el grupo de once a 20 años destacó en el nivel Totalmente

Tabla 2. Estadística descriptiva del nivel de CDD por dimensión

Dimensión	Media	Mediana	Desviación estándar	Nivel de CDD
Cognitiva	24.86	24	10.05	Competente
Instrumental	93.72	95	32.72	Competente
Didáctico-metodológica	47.17	42	23.34	Moderadamente competente

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Tabla cruzada de nivel de CDD y género para la dimensión cognitiva

Género	Porcentajes del nivel de CDD obtenido en la dimensión cognitiva							
	NC	EC	MC	C	CC	AC	TC	Total
Docentes hombres	1.5%	5.1%	3.5%	9.6%	6.1%	10.1%	6.6%	42.4%
Docentes mujeres	7.1%	9.6%	7.6%	10.6%	8.1%	10.6%	4%	57.6%
Total	8.6%	14.6%	11.1%	20.2%	14.1%	20.7%	10.6%	100%

Nota: Nada competente (NC), Escasamente competente (EC), Moderadamente competente (MC), Competente (C), Considerablemente competente (CC), Altamente competente (AC) y Totalmente competente (TC).

Fuente: elaboración propia.

competente (4.5%), mientras que el de más de 30 años no registró participantes en ese nivel. En los rangos de once a 20 y 21 a 30 años se muestran más personas docentes en Nada competente (4.5% y 2.5%, respectivamente). Por disciplina, el profesorado de Tecnologías fue quien presentó el mayor porcentaje en Totalmente competente (3%) y también los menores niveles en Nada competente (0.5%). En contraste, el grupo de Artes alcanzó el valor más alto en Nada competente (2%), seguida de Formación Cívica y Ética (1.5%).

Dimensión instrumental

En la dimensión instrumental, tanto docentes hombres como docentes mujeres se ubicaron principalmente en los niveles Considerablemente competente y Altamente competente. Los docentes concentran un mayor porcentaje en Totalmente competente (6.1% frente a 4.5%), mientras que las docentes se destacaron en los niveles Moderadamente competente y Considerablemente competente (ver tabla 4).

En esta dimensión, los ítems que reflejan un menor nivel de CDD (Escasamente competente y Nada competente) son: ítem 32, Maneja foros de discusión virtuales, con 55.1% (15.2% Escasamente competente y 39.9% Nada competente); ítem 36, Usa recursos digitales para hacer mapas mentales (Coggle, Creately, iMindMapHD, entre otros), con 47.4% (14.6% y 32.8%, respectivamente); ítem 17, Utiliza las redes sociales como apoyo en su práctica docente (TikTok, Facebook, Insta-

gram, entre otros), con 43.9% (10.1% y 33.8%); ítem 24, Utiliza espacios virtuales para compartir proyectos con otros docentes que le ayuden en su formación docente, con 43.0% (16.7% y 26.3%); y el ítem 20, Utiliza bases de datos institucionales para la búsqueda de información para la elaboración de informes administrativos, con 40.9% (12.6% y 28.3%).

Por años de servicio, el profesorado con once a 20 años alcanzó la mayor proporción en Totalmente competente (5.1%), seguidos por el grupo de uno a diez años (4.5%). En contraste con el grupo docente de más de 30 años que no registraron participación en este nivel, pero sí mostraron mayor presencia en categorías bajas. En cuanto a la disciplina, Tecnologías reportó el porcentaje más alto en Totalmente competente (4.5%), mientras que Matemáticas y Español no tuvieron presencia en el nivel Nada competente. Por el contrario, Artes y Educación Física concentran los porcentajes más altos en este nivel.

Dimensión didáctico-metodológica

En esta dimensión, tanto docentes hombres como docentes mujeres se concentraron principalmente en los niveles bajos (Nada competente y Escasamente competente). Sin embargo, las docentes registraron una proporción considerablemente mayor tanto en Nada competente como en Escasamente competente (ver tabla 5).

Esta dimensión presenta ítems con los porcentajes más altos en los niveles bajos de la

Tabla 4. Tabla cruzada de nivel de CDD y género para la dimensión instrumental

Género	Porcentajes del nivel de CDD obtenido en la dimensión instrumental							
	NC	EC	MC	C	CC	AC	TC	Total
Docentes hombres	1.5%	3%	9.1%	7.1%	8.1%	7.6%	6.1%	42.4%
Docentes mujeres	3.5%	8.1%	10.6%	10.1%	10.6%	10.1%	4.5%	57.6%
Total	5.1%	11.1%	19.7%	17.2%	18.7%	17.7%	10.6%	100%

Nota: Nada competente (NC), Escasamente competente (EC), Moderadamente competente (MC), Competente (C), Considerablemente competente (CC), Altamente competente (AC) y Totalmente competente (TC).

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Tabla cruzada de nivel de CDD y género para la dimensión didáctico-metodológica

Género	Porcentajes del nivel de CDD obtenido en la dimensión didáctico-metodológica							Total
	NC	EC	MC	C	CC	AC	TC	
Docentes hombres	7.1%	10.1%	6.6%	7.1%	6.1%	2.5%	3%	42.4%
Docentes mujeres	14.6%	15.7%	8.6%	8.6%	4.5%	3.5%	2%	57.6%
Total	21.7%	25.8%	15.2%	15.7%	10.6%	6.1%	5.1%	100%

Nota: Nada competente (NC), Escasamente competente (EC), Moderadamente competente (MC), Competente (C), Considerablemente competente (CC), Altamente competente (AC) y Totalmente competente (TC).

Fuente: elaboración propia.

competencia (Escasamente competente y Nada competente): ítem 40, Hace simulaciones electrónicas de experimentos a través de laboratorios virtuales, con 74.2% (11.6% Escasamente competente y 62.6%, Nada competente); ítem 18, Elabora videotutoriales a través de programas digitales (Loom, Screencastomatic, Ezvid, entre otros), con 72.2% (12.1% y 60.1%, respectivamente); el ítem 15, Crea blogs educativos, con 69.2% (12.1% y 57.1%); ítem 38, Opera juegos didácticos a través de programas digitales (Cerebriti, Joinmyquizz, Jeopardy rocks, entre otros), con 64.7% (15.2% y 49.5%); ítem 39, Usa recursos digitales para crear dibujos animados (ibisPaint, Paint Art, entre otras), con 61.7% (15.2% y 46.5%); y el ítem 37, Crea recursos digitales de audio (Audacity, GarageBand, Adobe audition, entre otros), con 60.6% (13.1% Escasamente competente y 47.5% Nada competente).

Por antigüedad, el profesorado de once a 20 años de servicio presentó los valores más altos en Totalmente competente (2.5%), mientras que el grupo con más de 30 años no reportó participación en este nivel y mostraron mayor presencia en categorías de baja competencia. Por disciplina, Tecnologías fue la única con un porcentaje relativamente alto en Totalmente competente (2.5%). En contraste, Español y Formación Cívica y Ética alcanzaron los valores más altos en Nada competente (2.5%), mientras que en otras disciplinas como Matemáticas, Geografía, Inglés, Artes y Educación Física, no se registraron docentes en el nivel más alto.

Pruebas no paramétricas

La prueba U de Mann-Whitney mostró diferencias significativas entre docentes hombres y docentes mujeres en las dimensiones cognitiva ($p = .003$) y didáctico-metodológica ($p = .024$), mientras que en la dimensión instrumental no se encontraron diferencias ($p = .123$). En cuanto a la antigüedad, los resultados de la prueba de Kruskal-Wallis evidenciaron diferencias en las tres dimensiones: cognitiva ($p = .016$), instrumental ($p < .001$) y didáctico-metodológica ($p < .001$), lo que indica que los años de servicio influyen de manera clara en el nivel de CDD. Por el contrario, al comparar según la disciplina impartida, no se observaron diferencias estadísticamente relevantes en ninguna de las dimensiones (cognitiva $p = .674$, instrumental $p = .187$ y didáctico-metodológica $p = .500$), lo que sugiere que el área académica no constituye un factor diferenciador en el desarrollo de la competencia digital docente.

Desafíos que limitan el desarrollo de la CDD

La tabla 6 presenta los desafíos identificados por el profesorado en el uso de las TIC durante las prácticas educativas. Destaca la Infraestructura inadecuada como principal desafío (28.8% de los docentes hombres y 43.4% de las docentes mujeres) y la Falta de capacitación con 3.5% y 7.6%, respectivamente.

Tabla 6. Desafíos en el uso de las TIC por género

Principales desafíos en el uso de las TIC	Docentes hombres	Docentes mujeres
Ninguno	7.6%	3.5%
Falta de capacitación	3.5%	7.6%
Inseguridad	0.5%	0.5%
Infraestructura inadecuada	28.8%	43.4%
Falta de tiempo	1.5%	0.5%
Desmotivación y falta de interés	-	1%
Falta de capacitación e infraestructura	0.5%	0.5%
Falta de tiempo e infraestructura	-	0.5%

Fuente: elaboración propia.

DISCUSIÓN

El estado actual de la CDD en la práctica de enseñanza del profesorado de la Zona 1 de Secundarias Generales Federales del estado de Colima se encuentra en el nivel competente (4 de 7) en las dimensiones cognitiva e instrumental, y moderadamente competente (3 de 7) en la dimensión didáctico-metodológica. Este patrón de desarrollo parcial de la competencia coincide con lo reportado por Dias-Trindade *et al.* (2021), Estrada y Mamani (2021) y Chim y Zapata (2023), lo que indica que la mayoría de los docentes cuentan con limitaciones en conocimientos, capacidades, habilidades y destrezas asociadas a las TIC para integrarlas adecuadamente en su práctica pedagógica. Asimismo, estos resultados difieren de los de Domínguez-Lloria y Pino-Juste (2021), Ruiz del Hoyo *et al.* (2023) y Quiñonez y Domínguez (2025), quienes han documentado niveles más bajos o básicos en el desarrollo de esta competencia.

En este sentido, el desarrollo de la CDD del profesorado de Colima se caracteriza por un dominio aceptable en las dimensiones cognitiva e instrumental y por un desempeño moderado en la dimensión didáctico-metodológica. Este perfil

confirma la tendencia identificada en la literatura especializada, según la cual el profesorado evidencia mayor solvencia en el uso operativo y técnico de las TIC que en su integración pedagógica. Lo anterior sugiere que el fortalecimiento de la CDD continúa centrado, predominantemente, en procesos de alfabetización tecnológica, sin traducirse necesariamente en transformaciones sustantivas de la práctica didáctica.

En contraste con investigaciones que reportan niveles básicos o insuficientes de desarrollo competencial, el caso analizado evidencia un avance relativo hacia niveles más consolidados. Estos hallazgos contribuyen a matizar el panorama nacional e internacional, al situar al profesorado en un estadio de transición entre el dominio técnico-instrumental y la apropiación pedagógica de las TIC. En consecuencia, el nivel de CDD identificado puede calificarse como funcional, aunque aún no transformador: si bien se identifica seguridad en el manejo de herramientas digitales, persisten desafíos en su articulación metodológica orientada a la promoción de aprendizajes significativos.

Las diferencias por género fueron significativas en las dimensiones cognitiva y didáctico-metodológica, reportando niveles más altos en docentes hombres. Este resultado coincide con los estudios de Estrada y Mamani (2021), Ibañez (2023) y Orosco-Fabian *et al.* (2021), quienes reportaron que los docentes hombres tienen mayores niveles de desarrollo de la competencia que las docentes mujeres, lo que sugiere que el género puede influir de manera contextual en la percepción de la CDD. Por su parte, Ruiz del Hoyo *et al.* (2023) y Chim y Zapata (2023) no identificaron brechas al respecto, y Mas *et al.* (2024) no hallaron diferencias por género en la CDD global, aunque sí específicamente en la dimensión de recursos digitales (dimensión instrumental), que implica tareas relacionadas con el uso de medios digitales, la alfabetización informacional, la colaboración y el compromiso profesional.

Si bien los resultados confirman una tendencia hacia mayores niveles de desarrollo de la

CDD en docentes hombres, la evidencia disponible no permite sostener conclusiones definitivas. Ello sugiere que el género no actúa como un factor determinante *per se*, sino como una variable contextual que interactúa con las oportunidades de formación, la trayectoria profesional y las culturas institucionales. En este sentido, las diferencias observadas en las dimensiones cognitiva y didáctico-metodológica podrían vincularse más con procesos de autopercepción y socialización tecnológica que con brechas objetivas de desempeño. En consecuencia, se hace necesario profundizar en análisis multivariados que permitan identificar cómo las condiciones estructurales y formativas inciden en la configuración y desarrollo de la CDD.

La antigüedad docente se configura como una variable relevante en el desarrollo de la CDD en el nivel de secundaria. El hallazgo de que el profesorado con once a 20 años de experiencia presente los niveles más altos, mientras que quienes superan los 20 años se sitúen en niveles inferiores, evidencia un efecto no lineal de la trayectoria profesional sobre el desarrollo competencial. Este comportamiento es consistente con lo reportado por Estrada y Mamani (2021), Mas *et al.* (2024), Orosco-Fabian *et al.* (2021) y Ruiz del Hoyo *et al.* (2023), quienes identifican menores niveles de CDD en docentes con mayor antigüedad.

En este marco, los resultados sugieren que la experiencia acumulada no constituye por sí misma una garantía de mayor dominio digital. Por el contrario, podrían intervenir factores como una formación inicial desarrollada en contextos pre-digitales, limitadas oportunidades de actualización o resistencias vinculadas a los procesos de cambio tecnológico. Por consiguiente, la evidencia respalda la pertinencia de implementar políticas de formación continua diferenciadas, que reconozcan la trayectoria profesional y atiendan de manera específica las brechas generacionales, promoviendo procesos de actualización sostenidos y contextualizados.

En relación con la disciplina impartida, no se identificaron diferencias estadísticamente signifi-

cativas en el nivel de competencia digital docente (CDD), ni se hallaron antecedentes empíricos que reporten resultados concluyentes sobre este aspecto. Ello sugiere un desarrollo predominantemente transversal de la CDD en el nivel de secundaria, independientemente del área curricular. No obstante, se observaron ventajas descriptivas en asignaturas como Tecnologías, lo que podría asociarse a una mayor exposición y familiaridad con entornos y recursos digitales propios de esa área.

Derivado de las pruebas no paramétricas se puede contrastar de manera diferenciada las hipótesis planteadas. En relación con la H1, los hallazgos de la U de Mann-Whitney evidencian diferencias estadísticamente significativas en las dimensiones cognitiva ($p = .003$) y didáctico-metodológica ($p = .024$), aunque no en la instrumental ($p = .123$), lo que sugiere que el género incide parcialmente en la CDD, configurando un efecto específico y no transversal a todas las dimensiones. Respecto a la H2, los resultados de la prueba de Kruskal-Wallis confirman diferencias significativas en las tres dimensiones (cognitiva, $p = .016$; instrumental, $p < .001$; y didáctico-metodológica, $p < .001$), evidenciando que la antigüedad constituye un factor explicativo robusto en el desarrollo de la CDD y respaldando plenamente esta hipótesis. En contraste, la H3 no encuentra sustento empírico, debido a que no se observaron diferencias significativas según la disciplina impartida en ninguna dimensión ($p > .05$), lo que indica que el área académica no opera como variable diferenciadora.

Los hallazgos obtenidos permiten sostener que la variable género opera como un factor parcialmente diferenciador en la CDD, lo que sugiere la presencia de un efecto específico más que de una brecha estructural. En contraste, la antigüedad profesional emerge como un factor estructurante en el desarrollo de la CDD, evidenciando que la trayectoria laboral se vincula de manera más consistente con los niveles de competencia observados. No obstante, resulta pertinente complementar estos análisis con estimaciones de tamaño del efecto, a fin de valorar la magnitud

práctica de las diferencias identificadas y evitar interpretaciones basadas exclusivamente en la significación estadística. Por su parte, la disciplina impartida no se comporta como una variable diferenciadora, lo que cuestiona supuestos extendidos que asocian determinadas áreas —especialmente las vinculadas con la tecnología— con un mayor desarrollo de la CDD. Este resultado sugiere que la competencia digital docente no depende necesariamente del campo disciplinar, sino de otros factores relacionados con la experiencia y las oportunidades formativas.

En contraste con lo reportado por Orosco-Fabian *et al.* (2021), quienes identificaron diferencias estadísticamente significativas en función del género, la edad y la condición laboral, los resultados del presente estudio delimitan el peso explicativo de estas variables y destacan la relevancia de la trayectoria profesional como eje articulador del desarrollo competencial. En este sentido, la evidencia aportada contribuye a fundamentar el diseño de políticas de formación continua diferenciadas y contextualizadas, orientadas prioritariamente según la experiencia profesional más que según variables sociodemográficas o disciplinares.

Por otro lado, entre los principales desafíos identificados, la Infraestructura inadecuada resultó ser el más recurrente (72.2%), en concordancia con estudios previos (Ruiz del Hoyo *et al.*, 2023; Vázquez y Guitert, 2018; Chim y Zapata, 2023). Esta limitación incluye la insuficiencia de computadoras, proyectores, conexión a internet y equipos actualizados, condiciones básicas para el desarrollo de la CDD. La falta de capacitación fue otro obstáculo relevante, también señalado en la literatura (Chim y Zapata, 2023; García-Ruiz *et al.*, 2023), lo que refuerza la necesidad de impulsar programas de formación continua adaptados a las necesidades reales del profesorado (Briceño *et al.*, 2023).

El análisis por ítem mostró las mayores dificultades concentradas en las tareas específicas por cada una de las dimensiones. Por ejemplo, en la dimensión cognitiva hubo dificultad en la evaluación del uso ético del *software* y la detección de

plagio, lo que sugiere que los docentes no solo enfrentan vacíos técnicos, sino también formativos en torno a la ética digital y la gestión responsable de la información, aspectos centrales para la formación integral del estudiantado en secundaria. En la dimensión instrumental, el manejo de foros virtuales o mapas mentales digitales representaron un más alto grado de dificultad, lo que indica un dominio funcional restringido a herramientas básicas, con escasa apropiación de recursos que promueven la interacción, la colaboración y la organización visual del conocimiento, denotando un uso predominantemente reproductivo de las TIC, más orientado al consumo que a la dinamización de experiencias de aprendizaje participativas. Finalmente, en la dimensión didáctica-metodológica la complejidad radicó en la creación de recursos como blogs, videotutoriales o simulaciones, evidenciando un nivel incipiente de integración pedagógica de la tecnología, lo que implica planificación didáctica, diseño instruccional y articulación curricular, por lo que estas limitaciones o dificultades confirman una brecha en la transferencia del conocimiento tecnológico hacia las prácticas educativas en el aula.

Estos resultados son consistentes con lo reportado por Ruiz *et al.* (2021), quienes identifican una integración tecnológica superficial, centrada en usos instrumentales. Asimismo, se alinean con lo planteado por Pretell *et al.* (2023), al reafirmar que la mejora de la infraestructura no garantiza por sí misma el desarrollo de competencias digitales avanzadas. Por estas razones, el fortalecimiento de la competencia digital docente en secundaria exige políticas de formación continua con énfasis pedagógico, orientadas a la integración curricular crítica, ética y creativa de las TIC, más allá de su dominio técnico-operativo.

CONCLUSIONES

La CDD constituye un eje central para favorecer una enseñanza pertinente en el contexto actual

de creciente digitalización. Este estudio analizó el estado de la CDD en el profesorado de la Zona 1 de Secundarias Generales Federales del estado de Colima (ciclo 2024-2025), con el propósito de caracterizar su nivel autopercebido y los principales desafíos que limitan su fortalecimiento.

Los resultados muestran que la CDD se ubica en un nivel funcional y de transición: existe un dominio aceptable en las dimensiones cognitiva e instrumental, pero un desarrollo aún moderado en la dimensión didáctico-metodológica, lo que evidencia que la integración de las TIC no alcanza todavía un carácter transformador de la práctica pedagógica. Se observan avances respecto de estudios que reportan niveles básicos, no obstante, persiste una brecha en la integración metodológica para aprendizajes significativos, confirmando que el fortalecimiento de la CDD continúa centrado en la alfabetización tecnológica más que en la innovación didáctica.

Entre los desafíos que limitan su desarrollo destacan, de manera prioritaria, la infraestructura inadecuada (insuficiencia de equipos, conectividad y actualización tecnológica), la falta de capacitación pertinente y sostenida, así como vacíos específicos en ética digital, uso avanzado de herramientas colaborativas y diseño de recursos educativos digitales. Variables como el género y la antigüedad docente muestran efectos contextuales —no lineales ni concluyentes— que sugieren la necesidad de políticas formativas diferenciadas, especialmente para docentes con mayor trayectoria profesional.

Entre los aportes de este estudio, ofrece un diagnóstico contextualizado que matiza el panorama nacional al evidenciar un estadio intermedio de desarrollo competencial y aporta evidencia empírica para la toma de decisiones en materia de formación continua.

Como limitación, el estudio se basó en el único instrumento cuantitativo centrado en la autopercepción docente, lo que puede introducir sesgos asociados a la deseabilidad social o a valores subjetivos y no reflejar plenamente el

Este estudio ofrece un diagnóstico contextualizado que matiza el panorama nacional al evidenciar un estadio intermedio de desarrollo competencial y aporta evidencia empírica para la toma de decisiones en materia de formación continua

nivel real de la CDD. Aunque el diseño descriptivo y transversal permitió identificar tendencias generales en secundarias de Colima, los resultados podrían fortalecerse mediante triangulación metodológica. Futuras investigaciones podrían incorporar entrevistas a personal directivo y a docentes, así como evaluaciones de desempeño y análisis de evidencias de práctica para profundizar y contrastar los hallazgos. Asimismo, se recomienda desarrollar estudios longitudinales que permitan valorar la evolución de la competencia digital docente tras intervenciones formativas específicas y analizar la sostenibilidad de sus efectos en el tiempo, considerando variables contextuales para comprender de manera más amplia los factores que inciden en su desarrollo. *a*

a **GRADECIMIENTOS**

A los docentes de las diferentes escuelas participantes, por su disposición y colaboración durante el desarrollo del estudio, así como a los directivos y a la supervisión de la zona escolar perteneciente a la Secretaría de Educación y Cultura del estado de Colima, por las facilidades otorgadas para llevar a cabo el trabajo de campo.

REFERENCIAS

- Alkharusi, H. (2022). A descriptive analysis and interpretation of data from Likert scales in educational and psychological research. *Indian Journal of Psychology and Education*, 12(2), 13-16. https://squ.elsevierpure.com/ws/portalfiles/portal/62602494/A_107_2022.pdf
- American Educational Research Association. (2011). AERA code of ethics: American Educational Research Association approved by the AERA Council February 2011. *Educational Researcher*, 40(3), 145-156. <https://doi.org/10.3102/0013189X11410403>
- Angulo, J., Pizá, R., Mortis, S., García, R., Valdés, Á., Carlos, E. y Torres, C. (2012). *Competencias digitales en el uso de las tecnologías de la información y comunicación en profesores de secundaria. Informe Técnico*. Instituto Tecnológico de Sonora, Sonora, México. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3789.6725>
- Briceño, D., Moreno, J. y Benavides, J. (2023). Competencia digital docente. *Educare et Comunicare. Revista de Investigación de la Facultad de Humanidades*, 10(2), 39-48. <https://doi.org/10.35383/educare.v10i2.830>
- Cantillo, C. (2021). Modelo pedagógico didáctico basado en herramientas TIC para el mejoramiento del aprendizaje de las áreas de matemática y lengua castellana en las instituciones educativas oficiales del municipio de Pueblo Viejo – Magdalena [Tesis doctoral, Universidad Metropolitana de Educación Ciencia y Tecnología UMECIT]. UMECIT. <https://repositorio.umecit.edu.pa/entities/publication/3cb72c18-a3cd-4e2c-b554-8ec56695684d>
- Cantú, L. (2017). *Uso pedagógico de las tecnologías de la información y comunicación en escuelas de tiempo completo*. Instituto Tecnológico de Sonora.
- Chinchayán Valdivieso, P. y Paucara Rojas, M. (2025). Influencia de la competencia digital docente y el logro de la competencia TIC en estudiantes de educación secundaria. *Investigación & Desarrollo*, 25(1), 21-27. <https://doi.org/10.23881/idupbo.025.1-2i>
- Chim, W. G. y Zapata, A. (2023). Alfabetización digital de los docentes de secundaria de la ciudad de Mérida, Yucatán, México. *CPU-e Revista de Investigación Educativa*, 37. <https://doi.org/10.25009/cpue.v0i37.2845>
- Condori, Y. J. (2024). Alfabetización digital y el desarrollo de competencias digitales en docentes rurales de educación secundaria. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 8(32), 236-250. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i32.719>
- Dias-Trindade, S., Moreira, J. A. y Gómez, A. (2021). Evaluation of the teachers' digital competences in primary and secondary education in Portugal with DigCompEdu CheckIn in pandemic times. *Acta Scientiarum. Technology*, 43(1), 1-11. <https://repositorioaberto.uab.pt/entities/publication/e24df3ff-19f1-4b32-a035-2cc704cac38b>
- Domínguez-Lloria, S. y Pino-Juste, M. (2021). La competencia digital en el profesorado de Música de educación secundaria en los centros de titularidad pública durante la pandemia derivada de la covid-19. *Revista Electrónica de LEEME*, (47), 80-97. <https://doi.org/10.7203/LEEME.47.20515>
- Estrada, E. y Mamani, M. (2021). Competencia digital y variables socio-demográficas en docentes peruanos de educación básica regular. *Revista San Gregorio*, 1(45), 1-16. <https://revista.sangregorio.edu.ec/index.php/REVISTASANGREGORIO/article/view/1502/1-edwin>
- García-Ruiz, R., Buenestado-Fernández, M. y Ramírez-Montoya, M. S. (2023). Evaluación de la Competencia Digital Docente: instrumentos, resultados y propuestas. Revisión sistemática de la literatura. *Educación XXI*, 26(1), 273-301. <https://doi.org/10.5944/educxx1.33520>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Ibañez, P. T. (2023). Factores sociodemográficos asociados a las competencias digitales docentes. *Revista de Climatología* [número especial: ciencias sociales], 23, 3204-3210. <https://doi.org/10.59427/rcli/2023/v23cs.3204-3210>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2022). *Encuesta Nacional sobre Acceso y Permanencia en la Educación (ENAPE) 2021*. <https://inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/ENAPE/ENAPE2021.docx>
- Mas, V., Peirats, J., Gabarda, V. y Ramón, J. A. (2024). Incidencia de la edad y el género en la competencia digital del profesorado de educación secundaria. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 28(2), 247-265. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v28i2.29509>
- Monjolat, N. (2025). Competencias digitales docentes: aportes desde un estudio en el nivel primario de escolaridad. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 24(56), 1-19. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10512761>
- Müggenburg V., M. C. y Pérez, I. (2007). Tipos de estudio en el enfoque de investigación cuantitativa. *Enfermería Universitaria*, 4(1), 35-38. <https://www.redalyc.org/pdf/3587/358741821004.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco). (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC*. Unesco. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>

- Orosco-Fabian, J., Pomasunco-Huaytalla, R., Gómez-Galindo, W., Salgado-Samaniego, E. y Colachagua-Calderón, D. (2021). Competencias digitales de docentes de educación secundaria en una provincia del centro del Perú. *Revista Electrónica Educación, 25*(3), 624-648. <https://doi.org/10.15359/ree.25-3.34>
- Osorio-Forero, D. y Carruyo-Durán, N. (2025). Competencias digitales de los docentes siguiendo parámetros del modelo competencias TIC de Colombia. *Revista Conocimiento, Investigación y Educación. CIE, 1*(20), 86-95. <https://doi.org/10.24054/cie.v1i20.3566>
- Pretell, F., Bustamante, N., Cueva, J. y Revilla, P. (2023). Competencias digitales y desarrollo profesional de los docentes de educación básica regular. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, 7*(31), 2448-2459. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i31.676>
- Quiñonez, S. H. y Domínguez, J. G. (2025). Competencia digital en docentes de Mérida, Yucatán: resultados de una investigación en educación básica. *Apertura, 17*(1), 38-53. <http://doi.org/10.32870/Ap.v17n1.2573>
- Ríos, B. (2018). La práctica pedagógica como herramienta para historiar la pedagogía en Colombia. *Pedagogía y Saberes, 49*, 27-40. <https://www.redalyc.org/journal/6140/614064415003/html/>
- Ruiz del Hoyo, E., Quiñonez, S. H. y Zapata, A. (2023). Retos en el desarrollo de la competencia digital en docentes de secundaria. *Apertura, 15*(1), 122-137. <https://doi.org/10.32870/Ap.v15n1.2272>
- Ruiz, 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://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/2160>
- Sanz Leal, M., Orozco Gómez, M. y Toma, R. (2021). Construcción conceptual de la competencia global en educación. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria, 34*(1), 83-103. <https://doi.org/10.14201/teri.25394>
- Secretaría de Educación Pública (SEP). (2022). Anexo del acuerdo 14/08/22. Diario Oficial de la Federación. https://www.dof.gob.mx/2022/SEP/ANEXO_DEL_ACUERDO_14_08_22.pdf
- Tolosa, C. S. (2023). Las competencias digitales de los profesores de la nueva enseñanza secundaria en las escuelas públicas de São Paulo: un estudio del desarrollo del profesorado ante las tecnologías digitales de la información y la comunicación (TDIC). *Revista de Investigación Científica y Tecnológica, 7*(2), 140-150. [https://doi.org/10.36003/Rev.investig.cient.tecnol.V7N2\(2023\)15](https://doi.org/10.36003/Rev.investig.cient.tecnol.V7N2(2023)15)
- Usher, R. y Bryant, L. (1992). *La educación de adultos como teoría, práctica e investigación*. Morata.
- Vázquez, M. A. y Guitert, M. (2018). Nuevos retos de la enseñanza en la era digital. *Revista del Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació (CIDUI), 4*(4). <https://raco.cat/index.php/RevistaCIDUI/article/view/349197>
- Verdú-Pina, M., Lázaro-Cantabrana, J. L., Grimalt-Álvaro, C. y Usart, M. (2023). El concepto de competencia digital docente: revisión de la literatura. *Redie. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 25*, e11, 1-13. <https://doi.org/10.24320/redie.2023.25.e11.4586>

Este artículo es de acceso abierto. Los usuarios pueden leer, descargar, distribuir, imprimir y enlazar al texto completo, siempre y cuando sea sin fines de lucro y se cite la fuente.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Vázquez Cernas, H. U., Vázquez González, G. C. y Gaytán Lugo, L. S. (2026). Competencia digital docente en secundarias de Colima, México: diagnóstico y desafíos. *Apertura, 18*(1), 128-143. <http://doi.org/10.32870/Ap.v18n1.2758>