



## Formación Tecnológica y Competencias Digitales Docentes

### Technological Training and Teaching Digital Competences

Rosendo Centeno-Caamal <sup>1</sup>



EDICIÓN: CIVTAC

Recibido: 16/febrero/2021

Aceptado: 04/abril/2021

Publicado: 16/abril/2021

País

<sup>1</sup>México

Institución

<sup>1</sup>Universidad Autónoma de Querétaro

Correo Electrónico

<sup>1</sup>rcenteno04@alumnos.uaq.mx

ORCID

<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0002-7815-0477>

Citar así: APA / IEEE

Centeno-Caamal, R. (2021). Formación Tecnológica y Competencias Digitales Docentes. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 11(1), 174-182. <https://doi.org/10.37843/rted.v11i1.210>

R. Centeno-Caamal, "Formación Tecnológica y Competencias Digitales Docentes", *RTEd*, vol. 11, n.º 1, pp. 174-182, abr. 2021.

#### Resumen

La contingencia sanitaria que ha llevado a todo el mundo al confinamiento voluntario en los hogares. Por lo tanto, el desarrollo de las habilidades digitales es un asunto primordial en el ámbito educativo, sobre todo por la situación que se vive actualmente a causa de la pandemia. Por ello, resulta significativo establecer la relación que existe entre la formación tecnológica recibida y las competencias digitales docentes de los maestros de educación básica. En el diagnóstico de un estudio exploratorio cuali-cuantitativo en proceso se valoró la percepción que los maestros de educación básica del Sistema Educativo Adventista de Campeche tienen de su formación tecnológica y sus competencias digitales docentes, donde 68 profesores respondieron un cuestionario online de 10 ítems. Los resultados mostraron que la mayoría de los participantes adquirió sus conocimientos tecnológicos por propia iniciativa y opina estar preparada para usar tecnología en su trabajo docente cotidiano. Sin embargo, solo 58.8% indicó emplearlo en instrucción y 47.1%, en colaboración. Por otra parte, en 4 dimensiones de la competencia digital docente se perciben en un nivel intermedio alto, sólo en "Creación de contenidos digitales" se obtuvo una percepción de nivel intermedio bajo. Los hallazgos indican que hay discrepancias entre la formación tecnológica recibida y la competencia digital docente que se emplea en la práctica instruccional. Se concluye la urgencia de alinear la formación de los profesores, diseñando un modelo sistemático permanente para atender sus requerimientos particulares a fin de mejorar su práctica pedagógica.

**Palabras clave:** Competencias digitales docentes, educación básica, formación tecnológica.

#### Abstract

The health contingency has led everyone to voluntary home confinement. Therefore, digital skills development is a primary issue in the educational field, mainly due to the current situation due to the pandemic. Consequently, it is significant to establish the relationship between the technical training received and the digital teaching competencies of primary education teachers. In the diagnosis of a qualitative-quantitative exploratory study in progress, the perception that primary education teachers of the Adventist Educational System of Campeche have of their technical training and their digital teaching skills were valued, where 68 teachers answered an online questionnaire of 10 items. The results showed that most participants acquired their technological knowledge on their initiative and believed they were prepared to use technology in their daily teaching work. However, only 58.8% indicated using it in instruction and 47.1% in collaboration. On the other hand, in the four dimensions of the digital teaching competence, they are perceived at a high intermediate level; only in "Creation of digital content" was a perception of a low intermediate level obtained. The findings indicate that there are discrepancies between the specialized training received and the digital teaching competence used in instructional practice. The urgency of aligning the training of teachers is concluded, designing a permanent systematic model to meet their requirements to improve their pedagogical approach.

**Keywords:** Virtual learning, people with disabilities, inclusive education, ICT, Covid-19.



## Introducción

La contingencia sanitaria que ha llevado a todo el mundo al confinamiento voluntario en los hogares, desde inicios de 2020, obligó tanto a los colegios públicos como privados de México a generar estrategias de continuidad para los servicios de enseñanza (Mérida & Acuña, 2020; Ramírez Martinell & Ramírez Ramírez, 2020). Las experiencias educativas han sido variadas; se trató de un ejercicio de adaptación, creatividad e innovación para atender el reto de educar a distancia con los recursos disponibles (Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación [Mejoredu], 2020).

El tránsito de una modalidad presencial hacia alternativas tecnológicas normalmente lleva mayor tiempo, de igual forma requiere de un trabajo colaborativo de los docentes con otros profesionales. Además, se pasa por un proceso de formación donde se prepara para laborar en ese medio con la finalidad de gestionar aprendizajes de calidad, útiles y pertinentes para sus alumnos (Fernández et al., 2020).

En los colegios del Sistema Educativo Adventista de Campeche (SEAC), hubo una reacción emergente en la que los educadores jugaron un papel muy importante. Pese a los distintos niveles de competencias digitales docentes se continuó desarrollando, de acuerdo con sus posibilidades, el encargo pedagógico. Lo anterior reveló que la formación tecnológica y las competencias digitales no siempre contribuyen al proceso enseñanza-aprendizaje ni mejoran la práctica pedagógica.

La formación tecnológica docente es un asunto de gran relevancia de constante interés que ha tenido un crecimiento importante (Rodríguez-García & Martínez, 2018; Rodríguez-García et al., 2019). Se ha encontrado que los mentores están en un nivel básico, usan sus competencias digitales para actividades propias, pero no trasciende a su enseñanza pues emplean las tecnologías digitales como medios de información o comunicación, pero en el aprendizaje tienen un nivel bajo de uso o le dan un uso más social que profesional (Escorcia-Oyola & Jaimes, 2015; Fernández-Espínola et al., 2018).

De allí surgió la propuesta de analizar las competencias digitales de los docentes de educación básica del SEAC con el fin diseñar un modelo de formación continua basado en entornos virtuales de aprendizaje para lograr una mejora en su uso pedagógico (Granados et al., 2017), la cual llevó a efectuar un diagnóstico para conocer la relación que existe entre la formación tecnológica recibida y las competencias digitales docentes de los maestros de educación básica.

## Metodología

Este análisis revela que los cambios actuales exigen una adecuada y permanente formación tecnopedagógica docente que favorezca la implementación de estrategias didácticas innovadoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante programas que permitan desarrollar en forma simultánea competencias pedagógicas-tecnológicas (Luna et al., 2018; Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado [INTEF], 2017). Por tal motivo, es importante realizar un análisis de la situación respecto a la formación tecnológica de los maestros de educación básica del SEAC y de las competencias digitales docentes que aplican en el aula, de modo que los resultados puedan servir de insumo para la creación de trayectos formativos adecuados para ayudarles a enfrentar con éxito esta tarea (Touron et al., 2018).

Explorar las competencias digitales de los maestros de educación básica en relación con su formación tecnológica, tuvo como finalidad distinguir cuáles ejercen durante su enseñanza y cuáles necesitan adquirir o mejorar. Fainholc et al., (2015) y Martínez et al. (2016) reconocen el valor del enfoque de investigación acción para rescatar el saber, así como su contribución a la construcción de la identidad profesional; existen también otros estudios metodológicos (Granados et al., 2017; Zempoalteca, 2018) y cualitativos (Segura & Escudero, 2017; Duran-Chinchilla & Rosado-Gómez, 2017). Por ello, se planteó un estudio con enfoque híbrido para aportar indicios de una nueva relación entre la formación tecnológica y las competencias digitales docentes a fin de

definir trayectos formativos que incidan directamente en la práctica instruccional.

La investigación se realiza bajo el enfoque cuali-cuantitativo, de corte descriptivo-exploratorio por cuanto se propuso obtener información sobre la posibilidad de indagar más sobre el tema en este contexto en particular (Hernández et al., 2014). Esta etapa preliminar consistió en recabar información de la opinión y percepción de los participantes sobre su formación tecnológica y sus competencias digitales docentes a fin de analizar los resultados mediante la estadística descriptiva.

La población de estudio abarca a 78 maestros de tres colegios distintos pertenecientes al Sistema Educativo Adventista de Campeche, de los cuales 68 son docentes de educación básica, quienes conformaron la unidad de análisis de esta fase. Se empleó un muestreo no probabilístico, considerando las características de la investigación, así como la disposición del total de docentes para participar de la investigación, por lo que puede identificarse como una muestra inicial intencional.

El Sistema Educativo Adventista de Campeche, pertenece a una red mundial educativa que administra 9 489 escuelas, colegios y universidades, donde laboran 111 360 educadores y estudian 2 044 709 educandos (General Conference of Seventh-day Adventists, 2020). Forma parte de la División Interamericana que gobierna a la Unión Mexicana del Sureste que, a su vez, dirige la Misión de Campeche que es donde se lleva a cabo el objeto de este estudio.

Se recolectaron los datos mediante un cuestionario en línea, usando la herramienta Google Forms, cuyo fin fue realizar un diagnóstico de la problemática mediante estadísticos descriptivos. Se valoró la opinión de los participantes sobre su uso de la tecnología en la docencia y su formación tecnológica, sección adaptada del Cuestionario CODIPES (Fernández-Márquez et al., 2018); así como la percepción que tienen del nivel de conocimiento y uso de sus competencias digitales docentes, componente elaborado con base en el Marco Común de Competencia Digital Docente (INTEF, 2017).

El estudio se realizó en la modalidad virtual propuesta por Arias (2020) mediante el uso de herramientas digitales. La información se obtuvo de los resultados arrojados por la plataforma Google Forms, cuya base de datos se transportó a Excel y, posteriormente, al programa estadístico SPSS 25. Se partió de los estadísticos descriptivos (Benet et al., 2018) para la interpretación de los datos, lo que permitió alcanzar el objetivo de esta parte de la investigación.

## Resultados

El uso educativo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en México se realiza desde hace algunas décadas (Cruz & Ferra, 2019; Nieto et al., 2015), sin embargo, la capacitación en esta área no ha ido a la par de los progresos y cuando se da, sucede de forma voluntaria, general o esporádica, lo que provoca una diversidad de perfiles, así como de diferentes requerimientos y escenarios para su adopción (Valencia et al., 2016) lo cual afecta su incorporación al desarrollo profesional de los docentes debido a los variados tipos de conocimientos asimilados (Cabero et al., 2015).

En los programas formativos para el desarrollo de competencias tecnológicas del profesorado, pueden encontrarse deficiencias en el alcance de los objetivos cuando es opcional o hay un desinterés aparente por utilizarlas en la enseñanza (González et al., 2017). Zepeda et al. (2019) evidenció la existencia de diversos perfiles de competencia digital docente y que, a pesar de revelar un dominio moderado-alto, existen limitaciones en su empleo.

Por su parte, Nieto & Alfageme-González (2017) mostraron que hay una predominante orientación consumista en las modalidades formativas, así como de entrenamiento técnico individual, principalmente en modalidad de transferencia como los cursos y talleres; aquí, es importante señalar que sería bueno comprobar si tienen o no una orientación a las necesidades del puesto (González-Ortiz de Zárate et al., 2017). Por tanto, se hace necesario verificar si la formación tecnológica recibida, coincide con el requerimiento docente para impartir clases

porque una formación diseñada según el contexto real de los participantes influye significativamente en la posterior puesta en práctica de lo aprendido (Cejas-León & Navío, 2018).

La revisión de literatura, sobre el tema, muestra investigaciones realizadas en instituciones de educación superior (Luna et al., 2018; González et al., 2017). Se ha estudiado a través del modelo TPACK que vincula los conocimientos tecnológicos, pedagógicos y de contenidos (Cabero et al., 2015; Fernández-Espínola et al., 2018; Cabero & Barroso, 2016); también se analizan o proponen estándares tecnopedagógicos, relacionados con los requerimientos para formar a los profesores (Careaga & Avendaño, 2016) y se evalúa su apropiación en la práctica docente (Duran-Chinchilla & Rosado-Gómez, 2017). Ninguna asocia la formación tecnológica recibida con el uso de las competencias digitales docentes en el proceso instruccional.

Por otro lado, están las competencias digitales como parte fundamental del perfil de los profesores para el desarrollo de un aprendizaje integral en sus alumnos; constituyen un conjunto de saberes prácticos con los que se adapta la tecnología en acciones vitales concretas como: trabajo, entretenimiento y comunicación (Touron et al., 2018). Su empleo correcto se ha vuelto parte primordial en lo académico para alcanzar los objetivos de la labor educativa, lo que implica una vinculación entre formación tecnológica y el uso de las TIC en el aula (Zempoalteca et al., 2018).

Desde esta perspectiva, Touron et al. (2018) hablan de competencias digitales docentes, las cuales se entienden como el conjunto de capacidades y habilidades que llevan a la aplicación didáctica de las tecnologías digitales en el proceso instruccional. A pesar de existir marcos definidos como el del INTEF (2017), algunos estudios revisados indican una tendencia a realizar modelos particulares de competencia digital docente para implementar programas de formación holística, con el fin de apoyar a sus profesores con la aplicación de la tecnología a los componentes pedagógicos-disciplinarios para salir de los escenarios tecno-céntricos en que se encuentran (Pérez &

Andrade, 2019).

Ramírez et al. (2018), por su lado, se han resuelto a desarrollar una teoría para sustentar una habilitación tecnológica docente que rompa con el paradigma dominante de saber computación ligado comúnmente a la ofimática. Padilla- Hernández et al. (2020), en cambio, a partir de sus hallazgos proponen listados de categorías o de indicadores para comprender la competencia digital docente como evolución enfocada en el desarrollo profesional docente o como una perspectiva complementaria para proyectos de diagnóstico y formación docente.

Generalmente, aunque los docentes exhiben buenos niveles de competencias tecnológicas, realizan una integración parcial en el aula (Hernández et al., 2016). Se ha observado también que muchos maestros tienen una percepción errónea de su uso (Coordinación General @prende.mx, 2020) y, aunque reconocen que pueden aportar a su labor durante el proceso educativo, en lo didáctico las aprovechan poco (Falcó, 2017); lo anterior puede atribuirse a situaciones negativas asociadas a material desactualizado o a formación escasa (Méndez & Delgado, 2016). Así lo confirman Padilla-Escobedo et al. (2019) y Montoya (2019) quienes examinaron el nivel de competencia digital de profesores hallando un nivel bajo, lo que los llevó a sugerir el diseño y aplicación de cursos de formación docente en forma sistemática para fortalecer la práctica educativa.

En este sentido, Alonso et al. (2015), exponen un modelo con dos estrategias flexibles, de carácter autogestivo para el desarrollo de competencias digitales en los docentes, donde eligen entre capacitarse en corto tiempo o bien formarse en un plazo de dos años en el uso de variadas herramientas tecnológicas, para obtener un grado de Maestría. Por su parte, Martín et al. (2017) hacen un análisis sobre la formación del docente innovador que experimenta con las TIC y reflexiona sobre su uso, favoreciendo el desarrollo competencial tecnológico a fin de utilizar las herramientas de la Web 2.0, como un medio más en el aula.

Los resultados obtenidos con la aplicación del instrumento en línea el cual

valoró la opinión de los participantes sobre su uso de la tecnología en la docencia y su formación tecnológica, así como la percepción que tienen del nivel de conocimiento y uso de sus competencias digitales docentes. Se analizan los principales hallazgos y se discute su relevancia para los fines del estudio. La encuesta arrojó lo siguiente: se les preguntó de qué modo han adquirido los conocimientos tecnológicos, permitiéndoles elegir varias opciones. El 69.1% hacerlo por propia iniciativa, el 48.5% por cursos internos ofrecidos por el colegio. El 35.3% manifestó obtenerlo de cursos externos ofertados por otros organismos, el 48.5% por la ayuda de otros colegas y el 10.3% por otro medio.

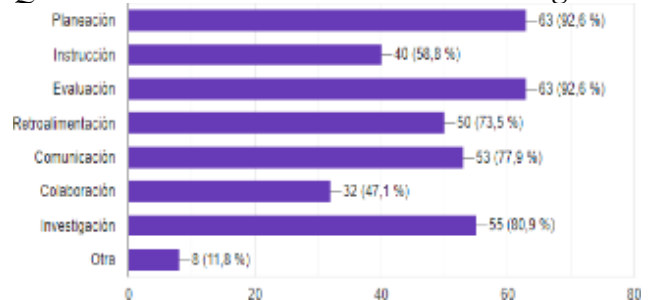
El componente “Docente memorable” del Modelo Educativo de la Unión Mexicana del Sureste, que rige a las instituciones del área, menciona que un maestro del sistema debe estar actualizado, ser innovador, vinculator y usar la tecnología, pero se carece de un programa de formación en ese rubro lo cual impide alcanzar el propósito de incrementar la eficiencia del maestro en su actividad pedagógica (Unión Mexicana del Sureste [UMSE], 2019). Tal situación se evidenció cuando se pidió a los participantes indicar qué actividades realizan usando tecnología: 88.2% manifestó estar preparado para usarla en su trabajo docente cotidiano, pero solo el 58.8 % lo emplea en su instrucción y 47.1% en colaboración, lo cual demuestra la probabilidad de una preparación tecnológica no enfocada en el uso educativo de las TIC (ver Figura 1).

Del mismo modo, se les solicitó indicar qué situaciones justifican sus dificultades en el uso de la tecnología. Más de la mitad (el 58.7%) señaló: falta de formación (14.7%), de tiempo para capacitarse (38.2%), de interés (2.9%) y resistencia a cambiar la metodología de enseñanza (2.9%). Además, el 57.4% manifestó: falta de dispositivos e implementos tecnológicos, de los cuales habría que comprobar si al conseguirlos los sabrán usar o requerirán alguna capacitación. Estos hallazgos coinciden con los de Marín et al. (2015) quienes encontraron una valoración negativa en muchos docentes en cuanto al uso de las TIC en el aula provocado por el progreso tecnológico acelerado, manifestándose principalmente en

un miedo a los cambios, falta de formación y capacitación, así como temor de que los estudiantes tengan un mayor conocimiento que ellos.

**Figura 1**

*Qué actividades realiza usando la tecnología*



*Nota.* La figura representa el porcentaje de actividades cotidianas realizan los participantes en diversos aspectos de su labor docente, elaboración propia (2020).

En lo relacionado con la percepción que tienen del conocimiento y uso de sus Competencias digitales docentes, el apartado que se refiere a la dimensión “Creación de contenidos digitales” obtuvo una media de 3.75, donde el mínimo (1) representa un nivel Básico y el máximo (6), un nivel Avanzado (ver Tabla 1), lo cual puede relacionarse con el hecho de que solo cerca de la mitad lo emplee en su instrucción (58.8%) y en su colaboración (47.1%).

**Tabla 1**

*Descriptivos para Percepción de Competencias digitales docentes*

Estadísticos Descriptivos	Descriptivos				
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
<b>Información y Alfabetización Informacional</b>	68	1	6	4.63	.991
<b>Comunicación y Colaboración</b>	68	1	6	4.66	1.060
<b>Creación de contenidos digitales</b>	68	1	6	3.75	1.309
<b>Seguridad</b>	68	1	6	4.07	1.396
<b>Resolución de Problemas</b>	68	1	6	4.16	1.300
N. valido (por lista)	68				

*Nota.* La tabla presenta los resultados de la percepción de los participantes sobre el conocimiento y uso de sus competencias digitales en su práctica educativa, elaboración propia (2020).

La formación recibida por la mayoría de los docentes fue por iniciativa propia, para

uniformar los perfiles se requiere que los colegios implementen un sistema de capacitación en habilidades digitales para tener mínimos indispensables en esta cuestión. Esto, para cumplir con lo que establece el componente “Docente memorable” del Modelo Educativo que rige a las instituciones del área. Asimismo, se requiere alinear los trayectos formativos con las necesidades del puesto para solventar la preparación en el uso educativo de las TIC a fin de que aumente el grado de uso en instrucción y colaboración.

El modelo de formación que se implemente requiere atender las situaciones que provocan sus dificultades en el uso de la tecnología: dando capacitación continua y permanente, que sea flexible, autogestivo, estimulador e innovador; además, de suplir las necesidades materiales y emocionales de los participantes. En cuanto a la dimensión “Creación de contenidos digitales”, focalizar los contenidos que se requieren para diseñar formaciones específicas que permitan desarrollar los elementos que se apliquen en el aula.

## Conclusiones

El confinamiento al cual obliga la situación sanitaria actual, precisa implementar estrategias para continuar ofreciendo los servicios educativos en los diferentes sistemas educativos, para lograrlo es necesario que los educadores estén habilitados para ello. El análisis de la relación entre la formación tecnológica recibida y las competencias digitales docentes reveló que hay discrepancias entre la primera y la segunda. Esto, lleva a la necesidad de plantear un programa de formación que ayude a elevar la eficacia de la actividad pedagógica mediante el uso de las tecnologías digitales. Para ello hay que desarrollar la competencia digital docente en los profesores participantes porque a pesar de que se sienten preparados para incorporar las TIC en el aula, en la práctica no se refleja, sobre todo en instrucción y colaboración.

El hecho de no tener una formación sistemática y continua muestra que cada uno elige los contenidos quizá por su disponibilidad no porque estén alineados a las necesidades del

puesto. Por tanto, se obtiene que ante la falta de formación, de interés, de tiempo y de resistencia a cambiar su metodología, es preciso idear un modelo que atienda las dificultades que tienen los docentes para el uso de sus competencias digitales, por lo tanto debe ser flexible y autogestivo para que cada uno pueda aprovechar los recursos formativos que se ofrezcan de modo que utilicen los dispositivos que poseen para desarrollar su competencia digital docente enfocada a mejorar su práctica educativa.

La red de internet contiene un sinnúmero de recursos para la enseñanza en los diferentes niveles, sin embargo, no siempre se adecuan al trabajo particular de cada docente. Por ello, en cuanto a la Competencia digital docente, urge atender, sobre todo, la dimensión de Creación de contenidos digitales para que los docentes diseñen, adapten o modifiquen recursos didácticos que les ayude a mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje de modo que sus estudiantes incrementen sus posibilidades de aprender y los maestros aprovechen las herramientas digitales en su instrucción, así como para una colaboración entre profesionales de la educación.

Con este estudio, se puede destacar la importancia de la formación en competencias digitales docentes para enfrentar el nuevo paradigma educativo e introducir las tecnologías digitales a las prácticas educativas, y el desarrollo profesional que mejore la actividad pedagógica (Llanes et al., 2016; Touron, et al., 2018; Martín et al., 2016). Esto es una necesidad urgente, ya que a pesar de haber transitado por alrededor de un año, hay prácticas educativas que persisten y se niegan a dar paso al uso cotidiano de las tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento digitales. No se debe quedar en el intento, hay que cambiar el panorama educativo y dar este salto tecnológico que lleve a la educación a actualizarse y a proveer a los alumnos de todos los sistemas educativos la oportunidad de cultivar sus habilidades digitales, fomentando la inclusión e incorporación para el desarrollo de su ciudadanía digital, y por qué no, global.

En fin, se concluye que es preciso implementar un programa de formación tecnológica para el desarrollo de las

competencias digitales docentes, parte importante de la identidad de los maestros en la actualidad (Fainholc et al., 2015). Si no se hace así, seguirán acumulando poca o nula experiencia en el manejo y utilización de las TIC en el campo instruccional lo cual les impedirá avanzar hacia una educación que responda a las demandas de la sociedad del siglo XXI (Martínez, 2018; Mejía et al., 2018).

## Referencias

- Arias, J. L. (2020). *Métodos de investigación online: herramientas digitales para recolectar datos*. <https://perio.unlp.edu.ar/tesis/sites/perio.unlp.edu.ar/tesis/files/M%C3%A9todos%20y%20herramientas%20online.pdf>
- Alonso, M. Á., Martínez, V., Castillo, I., & Muñoz, Y. (2015). Desarrollando Competencias Digitales en los Docentes. *Pistas Educativas*, 112, 439-459. <http://www.itcelaya.edu.mx/ojs/index.php/pistas/artic/e/viewFile/390/378>
- Benet, A., Sanahuja, A., García, I., & Nieto, R. (2018). Nuevos horizontes formativos: una experiencia del MOOC como recurso en la formación continua. *Apertura*, 10(1), 88-103. <http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v10n1.1151>
- Cabero, J., & Barroso, J. (2016) ICT teacher training: a view of the TPACK model / Formación del profesorado en TIC: una visión del modelo TPACK. *Cultura y Educación*, 28:3, 633-663. <https://doi.org/10.1080/11356405.2016.1203526>
- Cabero, J., Marín, V. & Castaño, C. (2015). Validación de la aplicación del modelo TPACK para la formación del profesorado en TIC. *@ tic. revista d'innovació educativa*, 14, 13-22. <http://dx.doi.org/10.7203/attic.14.4001>
- Careaga, M., & Avendaño, A. (2016). Estándares y competencias TIC para la formación inicial de profesores. *REXE-Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 6(12), 93-106. <http://www.rexe.cl/ojournal/index.php/rexe/artic/e/view/185/192>
- Cejas-León, R., & Navío, A. (2018). Formación en TIC del profesorado universitario. Factores que influyen en la transferencia a la función docente. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(3), 271-293. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i3.8002>
- Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación (2020). *Experiencias de las comunidades educativas durante la contingencia sanitaria por COVID-19. Educación básica*. Cuadernos de Investigación Educativa, Gobierno de México. <https://editorial.mejoredu.gob.mx/Cuaderno-Educacion-a-distancia.pdf>
- Coordinación General @prende.mx (2020) *La digitalidad en la formación profesional del docente Edgar Sánchez Linares* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=m0mTcRLKEMg&feature=youtu.be>
- Cruz, B. E., & Ferrá, G. E. (2018) *Video educativo en la articulación pedagógica y tecnológica en la enseñanza de las ciencias* [conferencia]. Debates en Evaluación y Currículum. Congreso Internacional de Educación: Evaluación 2018. Tlaxcala, México. <https://posgradoeducacionuatx.org/pdf2018/B079.pdf>
- Duran-Chinchilla, C. M., & Rosado-Gómez, A. A. (2017). Evaluación de la apropiación de las TIC, en la práctica docente del programa de ingeniería de sistemas de la Universidad Francisco de Paula Santander, Ocaña. *Revista educación en ingeniería*, 12(23), 64-68. <https://educacioneningenieria.org/index.php/edi/article/view/718/31>
- Escorcía-Oyola, L., & Jaimes de Triviño, C. (2015). Trends in ITC Use in a School Context, Based on Teachers' Experiences. *Educación y Educadores*, 18(1), 137-152. DOI: 10.5294/edu.2015.18.1.8
- Falcó, J. M. (2017). Evaluación de la competencia digital docente en la comunidad autónoma de Aragón. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(4), 73-83. doi:10.24320/redie.2017.19.4.1359
- Fainholc, B., Nervi, H., Romero, R., & Halal, C. (2015). La formación del profesorado y el uso pedagógico de las TIC. *Revista De Educación a Distancia (RED)*, (38). <https://revistas.um.es/red/article/view/234081>
- Fernández, M., Herrera, L., Hernández, D., Nolasco, R., & De la Rosa, R. (2020). *Lecciones del Covid-19 para el sistema educativo mexicano. Nexos. Distancia por Tiempos*. Blog de Educación. <https://educacion.nexos.com.mx/?p=2228>
- Fernández-Márquez, E., Leiva-Olivencia, J. J., & López-Meneses, E. (2018). Competencias digitales en docentes de Educación Superior. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 12(1), 213-231. doi: <http://dx.doi.org/10.19083/ridu.12.558>
- Fernández-Espínola, C., Ladrón de Guevara, L., Almagro, B. J. & Rebollo, J. A. (2018). Formación del profesorado de Educación Física en TIC: Modelo TPACK. *EA, Escuela Abierta*, 21, 66-76. <https://doi.org/10.29257/EA21.2018.05>
- General Conference of Seventh-day Adventists (2020). Education Department, About us. <https://education.adventist.org/about-us/>
- González, E. O., López, J. R., & Estévez, E. H. (2017). Competencias TIC del profesorado universitario: consideraciones para una enseñanza innovadora desde la formación docente. *Revista Brasileira de Ensino Superior*, 3(3), 3-22. <https://seer.imes.edu.br/index.php/REBES/article/view/2128/1427>
- González-Ortiz de Zárate, A., Alonso, M. A., & Berrocal, F. (2017). Evaluación de la eficacia de la formación en la Administración Pública: la transferencia al puesto. *Gestión y Análisis de Políticas Públicas*,

- (17),113-127.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=2815/281550680007>
- Granados, J. F., Vargas, C., & López, R. (2017). Estrategia de formación continua del docente universitario en la didáctica de los entornos virtuales de aprendizaje (EVA). *Revista Conrado*, 13 (1-Ext), 8-86. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/651>
- Hernández, C., Arévalo, M., & Gamboa, A. (2016) Ict Skills for Professional Development teaching in Basic Education. *Revista Praxis y Saber*, vol. 7, núm. 14, 2016. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4772/477249927002/html/index.html>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. (6ª ed.). McGraw-hill. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del profesorado [INTEF] (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente 2017*. [https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017\\_1020\\_Marco-Com%C3%BAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf](https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Com%C3%BAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf)
- Llanes, C. M., Patrón, R. M., Pérez, C. A., & Can, A. R. (2016). Diseño de un instrumento diagnóstico para medir el grado de apropiación tecnológica por parte de los docentes de Universidades Públicas. *Revista Electrónica Sobre Cuerpos Académicos y Grupos de Investigación*, 3(6). <http://www.cagi.org.mx/index.php/CAGI/article/view/116>
- Luna, Á. E., Vega, F. Y., & Carvajal, H. R. (2018). Formación docente en el uso de las TIC. *Universidad Ciencia y Tecnología*, (02), 7-7. <https://uctunexpo.autanabooks.com/index.php/uct/article/view/66>
- Marín, V., Ramírez, M., & Maldonado, G. A. (2015). Valoraciones del profesorado universitario sobre la integración de las TIC en el aula [Monografía]. *Edmetic*, 5(1), 177-200. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v5i1.4022>
- Martín, M. M., Hernández-Suarez, C. A., & Mendoza-Lizcano, S. M. (2017). Ambientes de aprendizaje basados en herramientas web para el desarrollo de competencias TIC en la docencia. *Revista Perspectivas*, 2(1), 97-104. <https://doi.org/10.22463/25909215.1282>
- Martín R., D. M., Sáenz, M. M. de J., Santiago C., R., & Chocarro, E. de L. (marzo, 2016). Diseño de un instrumento para evaluación diagnóstica de la competencia digital docente: formación Flipped classroom. *DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, (33), 1-15. <https://www.raco.cat/index.php/DIM/article/view/306791>
- Martínez, M. O. A. (2018). Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación Básica. *Revista Científica*, 3(10), 154-174. doi: 10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2018.3.10.8.154-174
- Martínez, G., Arciniegas, A. M., & Lugo, C. A. (2016). Formación docente en TIC con el centro de innovación educativa CIER-sur. *TRILOGÍA. Ciencia. Tecnología y Sociedad*, 8(13), 65-80. <http://hdl.handle.net/20.500.12622/1313>
- Mejía, J. A., Villarreal M. C. P., Silva, G. C. A., Suarez, S. D. A., & Villamizar, N. C. F. (2018). Estudio de los factores de resistencia al cambio y actitud hacia el uso educativo de las TIC por parte del personal docente. *Revista Boletín Redipe*, 7(2), 53-63. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/428>
- Méndez, J. M., & Delgado, M. (2016). Las TIC en centros de Educación Primaria y Secundaria de Andalucía. Un estudio de casos a partir de buenas prácticas. *Digital Education Review*, (29), 134-165. <https://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/14009/pdf>
- Mérida, Y., & Acuña, L. A. (2020). Covid-19, pobreza y educación en Chiapas: Análisis a los programas educativos emergentes. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3), 61-82. <https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.004>
- Montoya, L. M. (2019). La incorporación de las TIC en la capacitación docente. Estudio de caso: Universidad Autónoma Chapingo. The incorporation of ICTs in teacher training. Case study: Universidad Autónoma Chapingo. *Revista Electrónica sobre Tecnología, Educación y Sociedad*, 6(11). <https://www.ctes.org.mx/index.php/ctes/article/view/697/816>
- Nieto, I., Aguilar, J. C., & Álvarez, T. K. (2015). *M-learning para favorecer la enseñanza de las matemáticas en docentes de educación básica* [conferencia]. IX Congreso Internacional de Innovación Educativa. Veracruz, México. <https://www.repo-icie.dfi.ipn.mx/pdf/477.pdf>
- Nieto, J. M., & Alfageme-González, M. B. (2017). Enfoques, metodologías y actividades de formación docente. Profesorado. *Revista de Curriculum y Formación de Profesorado*, 21(3), 63-81. <https://www.redalyc.org/pdf/567/56752489004.pdf>
- Padilla-Escobedo, J., Ayala-Jiménez, G., Mora-García, O., & Ruezga-Gómez, A. E. (2019). Competencias Digitales Docentes en Educación Superior: caso Centro Universitario de Los Altos. *Revista de Educación y Desarrollo*, 51, 89-95. [http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu\\_desarrollo/anteriores/51/51\\_Padilla.pdf](http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/51/51_Padilla.pdf)
- Padilla-Hernández, A. L., & Vanesa, M. (2020). Evolución de la competencia digital docente del profesorado universitario: incidentes críticos a partir de relatos de vida. *Educar*, 56(1), 109-127. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1088>
- Pérez, E. A., & Andrade, R. A. (2019) *Competencia Digital Docente. Reflexión sobre la estructura conceptual, el*



- estado actual y su tendencia* [ponencia]. XV Congreso Nacional de investigación Educativa COMIE 2019. Guerrero, México. <http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v15/doc/0321.pdf>
- Ramírez, A., Casillas, M. Á., & Aguirre, I. R. (2018). Habilitación tecnológica de profesores universitarios y docentes de educación básica. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 10(2), 124-139. <http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v10n2.1368>
- Ramírez Martinell, A., & Ramírez Ramírez, A. (2020). Movilidad académica durante la pandemia: varados en Veracruz, México. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 51(1), 231-154. <https://doi.org/10.48102/rlee.2021.51.1.268>
- Rodríguez-García, A. M. & Martínez, N. (2018). La competencia digital en la base de Scopus: un estudio de metaanálisis. *REXE-Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 2(2), 15-24. <http://www.rexe.cl/ojournal/index.php/rexe/article/view/544/437>
- Rodríguez-García, A. M., Raso, F., & Ruiz-Palmero, J. (2019). Competencia digital, educación superior y formación del profesorado: Un estudio de metaanálisis en la Web of Science. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*, 54, 65-81. [https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/93761/Rodriguez-Garcia%20-%20competencia%20digital\\_removed.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/93761/Rodriguez-Garcia%20-%20competencia%20digital_removed.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Segura, C. E., & Escudero, A. (2017). *Ejes de desempeño y competencias digitales para docentes en una institución mexicana de educación superior* [conferencia]. IV Jornadas de TIC e Innovación en el Aula. La Plata, Argentina. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/65785>
- Touron, J., Martin, D., Navarro Asencio, E., Pradas, S., & Iñigo, V. (2018). Validación de constructo de un instrumento para medir la competencia digital docente de los profesores (CDD). *Revista Española de Pedagogía*, 75(269), 25-54. doi: 10.22550/REP76-1-2018-02
- Unión Mexicana del Sureste (2019). *Modelo Educativo de la Unión Mexicana del Sureste*. <https://www.scribd.com/document/324862061/Modelo-Educativo-del-Sistema-Educativo-Adventista-del-Norte-de-Mexico>
- Valencia, T., Serna, A., Ochoa, S., Caicedo, A. M., Montes, J. A., & Chávez, J. D. (2016). *Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente*. Sello Editorial Javeriano. <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/123456789/4757>
- Zempoalteca, B., González, J., Barragán, J., & Guzmán, T. (2018). Factores que influyen en la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en universidades públicas: una aproximación desde la autopercepción docente. *Revista de la educación superior*, 47(186), 51-74. <https://doi.org/10.36857/resu.2018.186.348>
- Zepeda, H. H., Méndez, M. E., & Galván, H. I. (2019) Evaluación de la Competencia Digital en Profesores de Educación Superior de la Costa Norte de Jalisco. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*, 6 (11). <https://www.pag.org.mx/index.php/PAG/article/view/806/1170>