

COMPETENCIA DIGITAL EN PROFESORES DE EDUCACIÓN OBLIGATORIA

DIGITAL COMPETENCE IN OBLIGATORY
EDUCATION TEACHERS



Drte. Adriana Rangel Baca.

*Universidad Intercontinental. a
drianna.rangel@hotmail.com*

Dra. María Isabel Ramírez Ochoa.

*Escuela Normal Experimental de El Fuerte extensión Mazatlán.
isaramoch@gmail.com*

Especialista. Carlos Alberto Covarrubias Santiago.

*Secretaría de Educación Pública del Estado de México.
lmatematicoac@gmail.com*

RESUMEN

Este artículo presenta los resultados de una investigación que se realizó con el fin de analizar el nivel de competencia digital en un grupo de profesores de educación obligatoria: educación básica (preescolar, primaria y secundaria) y educación media superior. Para el levantamiento de la información se utilizó un instrumento previamente validado, organizado en torno a tres dimensiones: tecnológica, informacional y pedagógica. En el estudio participaron 1,204 profesores de 24 estados de la República Mexicana. Los resultados mostraron que los profesores presentan un nivel de competencia digital bajo, consistente con los análisis a nivel dimensión y tipo educativo. También se identificó que las variables sexo y tipo educativo influyen en la determinación del nivel de competencia digital.

Palabras claves: competencia digital, educación preescolar, educación primaria, educación secundaria, educación media superior

ABSTRACT

This article presents the results of an investigation that were carried out in order to analyze the perception from obligatory education teachers have about their level of digital competence. For the collection of information, it was used a previously validated instrument, organized around three dimensions: technology, informational and pedagogical. 1,204 teachers from 24 states of the Mexican Republic participated in the study. The results showed that teachers have a low level of digital competence, consistent with the analysis at the educational level and dimension level. It was also identified that the variables sex and educational type influence the determination of the level of digital competence.

Key Words: digital competence, pre-school education, elementary education, secondary education, high school education

INTRODUCCIÓN

El vertiginoso desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) generó muchas expectativas en todos los ámbitos de la superadas; no obstante, en el ámbito educativo su esperado impacto pareciera no cumplir con las expectativas que se tienen en torno a ellas.

Si bien es cierto que el debate actual está centrado en dilucidar los efectos del uso de la tecnología en los resultados educativos y en sistematizar las mejores prácticas en los procesos de integración escolar de las TIC (Rangel, 2018), la expectativa benéfica sobre éstas y las condiciones en las que dicha expectativa se hace posible ponen en evidencia la necesidad de seguir profundizando en los cambios educativos que se requieren para generar experiencias educativas que favorezcan el aprendizaje de los estudiantes en ambientes educativos mediados por la tecnología (Valencia-Molina, *et al.*, 2016).

Para lograr una verdadera transformación de los sistemas educativos es preciso que los profesores transformen sus concepciones sobre la enseñanza y el aprendizaje, pero sobre todo, que adquieran el

compromiso de desarrollar las competencias digitales que exige el nuevo entorno educativo. En este sentido, diversos marcos conceptuales se han definido para determinar cuáles son los recursos digitales que permiten que los profesores se adapten a los nuevos entornos escolares (Castañeda, Esteve y Adell, 2018; García-Valcárcel, 2016; Tejada y Pozos, 2018).

Uno de los modelos más conocidos a nivel internacional es el propuesto por la Unesco, el cual plantea un marco general para el establecimiento de Estándares de Competencia en TIC para Docentes (ECD-TIC), tanto en activo como en formación. Se trata de un conjunto de directrices para planear programas de formación del profesorado y selección de cursos que permitirán prepararlos para capacitar tecnológicamente a los estudiantes (Unesco, 2008).

Otro de los modelos más reconocidos e influyentes es el National Educational Technology Standards for Teachers (NETS-T), propuesto por la International Society for Technology in Education (ISTE). Este modelo establece estándares e indicadores de desempeño que van desde el diseño, la implementación y la eva-



luación de experiencias de aprendizaje significativas hasta aquellas que promueven el uso seguro, ético y legal de la información digital y de las TIC. Dicho modelo ha sido recientemente actualizado y a diferencia de la propuesta anterior, la más reciente promueve la utilización de las TIC como medio para empoderar el aprendizaje (ISTE, 2017).

El Marco Europeo Común para la Competencia Digital de los Educadores (DigCompEdu) es la propuesta más reciente y la única generada por la Unión Europea a través del Joint Research Centre (JRC, 2017). Dicho modelo está dirigido a todos los niveles educativos y su objetivo es proporcionar un marco de referencia general para los desarrolladores de modelos de competencia digital.

El Marco Común de Competencia Digital Docente (MCCDD) es una adaptación del Marco Europeo de Competencia Digital para el Ciudadano v2.1 (DigComp) y del Marco Europeo de Competencia Digital para Educadores (DigCompEdu). Se trata de un marco de referencia para el diagnóstico y la mejora de las competencias digitales del profesorado (INTEF, 2017).

En el 2007, el Ministerio de Educación chileno, a través de su Centro de Educación y Tecnología (ENLACES), desarrolló una propuesta de Competencias TIC en la profesión docente, dedicada a los docentes en servicio y otra de Estándares de formación TIC, destinada a la formación inicial docente, con la intención de contribuir a la apropiación educativa de las TIC. A inicios de esta década se presentó la actualización de dicho documento, la cual está profundamente comprometida con el desarrollo humano y con una orientación centrada más directamente en la construcción de la nueva sociedad del conocimiento (ENLACES, 2010).

En la práctica todos estos modelos han servido de referencia para el desarrollo de investigaciones sobre el nivel de competencia digital del profesorado en activo o en formación (Casteñada, Esteve y Adell, 2018); no obstante, es tan amplio el espectro de investigaciones que todavía se pueden llevar a cabo que este estudio pretende ser una contribución en ese sentido. Por lo tanto, el interés de este trabajo se centró en analizar la percepción que tienen los profesores

de educación obligatoria sobre su nivel de competencia digital.

Avances en el estudio de la competencia digital

Mortis, *et al.* (2013) realizaron un estudio para conocer la percepción de los profesores sobre su nivel de competencia digital. Mediante un muestreo no probabilístico seleccionaron 194 maestros de 15 escuelas secundarias públicas de la ciudad de Cajeme en el Estado de Sonora, México. Para el levantamiento de la información diseñaron un instrumento exprofeso con base en el modelo propuesto por Quintana (2000), cuya propuesta retoma los estándares definidos por la Unesco. Los resultados reportados muestran que los docentes se perciben como competentes en los aspectos instrumental y cognitivo, y como no competentes en el aspecto didáctico-metodológico. Asimismo se encontró que el nivel de competencia digital percibido se relacionó de manera negativa con la edad y de forma positiva con estudiar un posgrado, la cantidad de cursos recibidos y el acceso a las tecnologías.

Glasserman y Manzano (2016), en el marco del programa Mi Compu.MX, realizaron un diagnóstico para determinar si el programa había impactado en el mejoramiento de las formas de enseñanza. En el estudio participaron los docentes de escuelas primarias públicas del estado de Sonora. Es importante destacar que los datos utilizados se recabaron después de un año de haber iniciado el programa; no obstante los resultados revelaron que los equipos han sido subutilizados, porque no reflejan un alto porcentaje de prácticas educativas eficientes. Si bien es cierto que hubo un avance importante en el aprovechamiento del software y los recursos multimedia precargados en los equipos, las prácticas educativas aún están bastante alejadas del nivel experto. Estos autores también encontraron que las habilidades digitales de los profesores se reducen a un número de tareas muy limitadas en cada uno de los programas. Por lo tanto, existe una evidente necesidad de formación entre los docentes en dos temas específicos: en la adquisición de habilidades digitales y en el uso pedagógico de las TIC.



Los resultados también revelaron que la mayoría de los profesores realizan prácticas pedagógicas con el apoyo de las TIC, considerablemente alejadas del nivel experto. Es por ello que estos autores concluyeron que el proceso de integración de las TIC a las prácticas pedagógicas ha sido lento y que no se tiene plena conciencia del potencial de los equipos en manos de los estudiantes. Un grado alto de habilidades digitales no es determinante para llevar a cabo prácticas pedagógicas con el uso de TIC cercanas al nivel de experto, ya que existe un alto porcentaje de profesores que hacen un uso adecuado de los programas, pero no los utilizan para enseñar y aprender.

Fernández y Fernández (2016), por su parte, realizaron un estudio para analizar el nivel de competencias en TIC de los profesores de Primaria y Secundaria de la Comunidad de Madrid (80 colegios y 1,433 profesores). Para ello definieron un marco competencial de referencia adaptado al ámbito educativo español, utilizando como base los estándares establecidos por

la UNESCO en el año 2008 y reformulados en el año 2011. Con base en las sub-dimensiones establecidas en este modelo, los autores concluyeron que el perfil de formación docente en TIC corresponde a un nivel medio-bajo. En general, los profesores desconocen lo que se entiende por competencia digital en educación y cómo se lleva al aula; sus conocimientos técnicos sobre el uso y la aplicación de las herramientas digitales es muy bajo y, por consiguiente, existe una gran necesidad de actualización docente. También se encontró que los profesores de mayor edad y mayor experiencia docente poseen un perfil de formación docente en TIC mucho más bajo que los profesores noveles; que no existen grandes discrepancias entre el perfil del maestro de Primaria con respecto al profesorado de Secundaria y que los profesores que usan más las TIC son aquellos que creen en la utilidad de las tecnologías y además poseen una actitud positiva y un convencimiento real de su utilidad para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Raygoza (2017) realizó un estudio con el objeto de conocer cuáles son las competencias digitales que poseen los profesores de Educación media superior y cuáles tendrían que desarrollar para mejorar las diversas etapas de su práctica educativa (re-activo, activa y post-activa) de forma innovadora. El estudio se desarrolló bajo el enfoque cualitativo usando la teoría fundamentada o grounded theory para el análisis de los datos y tomando como base la propuesta de Ed TechTeam de las veinte habilidades digitales docentes que todo profesor del siglo XXI debería de poseer. Se utilizaron tres instrumentos para el levantamiento de los datos: un cuestionario, una entrevista y una guía de observación, los cuales fueron aplicados a una muestra no probabilística de cuatro docentes del turno vespertino del plantel Santa Rosa del Colegio de Bachilleres del estado de Yucatán. Los resultados evidenciaron la carencia de las competencias digitales docentes analizadas en nivel medio superior, la necesidad de multialfabetización digital y concientización de la importancia de las TIC, la falta de conocimiento del catálogo de competencias digitales que deben poseer los docentes y la escasa importancia que dan al uso de las TIC en el ámbito económico y en el educativo.

MÉTODOLÓGIA

Objetivo general

Analizar la percepción que tienen los profesores del Sistema Educativo Valladolid y Multiversidad Latinoamericana sobre su nivel de competencia digital.

Objetivos específicos

- ▶ Definir el tipo de recursos que se espera que los profesores del Sistema Educativo Valladolid y Multiversidad Latinoamericana sean capaces de movilizar en un contexto educativo mediado por las TIC.
- ▶ Determinar en qué medida los profesores del Sistema Educativo Valladolid y Multiversidad Latinoamericana cumplen con el perfil competencial definido.
- ▶ Determinar la distribución de la muestra por dimensión, tipo educativo, sexo, grado académico y región.
- ▶ Identificar las variables que explican el nivel de competencia digital en la muestra analizada.

Participantes

Se contó con participantes en dos momentos: durante el piloteo y durante la aplicación del instrumento. En el piloteo se contó con la participación de 10 profesores con un perfil similar al de la población objeto de estudio para verificar el buen funcionamiento de la versión final del instrumento; y durante la aplicación se contó con la participación de 1,208 profesores del Sistema Educativo Valladolid y Multiversidad Latinoamericana, aunque posterior a la revisión de las respuestas se eliminaron las aportaciones incompletas, quedando una muestra de 1,204 profesores.

De acuerdo con los datos recuperados se tiene que el 79% de los profesores eran mujeres y el 21%, hombres. El 47% tenía de 20 a 30 años de edad, el 30% de 30 a 40 años y el 16% reportó tener una edad mayor a los 40 años. El 84% de los profesores manifestó tener estudios a nivel licenciatura y el resto (16%), a nivel posgrado. Considerando el tipo educativo de adscripción, la muestra se comportó de la siguiente manera: 17% (206) eran profesores de educación preescolar, 49% (585) de educación primaria, 25% (298) de educación secundaria y 10% (115) de educación media superior. Finalmente el 48% de los profesores declaró tener de 0 a 5 años de experiencia docente y el 77% de 0 a 6 años en aplicar las TIC en la educación.

Instrumento

Se utilizó el instrumento diseñado por Rangel (2015), quien diseñó un perfil de competencias docentes en TIC a partir de tres de los modelos de competencia digital previamente analizados: Unesco, ISTE y ENLACES, con la intención de construir un instrumento que le permitiera analizar el nivel de alfabetización digital en profesores universitarios.



Dicha herramienta recoge información sobre el perfil sociodemográfico del profesor, su experiencia y formación en el uso de las TIC y su percepción sobre su nivel de alfabetización digital. Es importante mencionar que las primeras secciones del instrumento fueron adaptadas al tipo educativo que se pretendía medir, no así el apartado dedicado a medir la percepción de los profesores sobre su nivel de competencia digital. Por lo anterior, el instrumento quedó integrado por 16 preguntas, abiertas y cerradas, contenidas en las tres primeras secciones del cuestionario y por 52 indicadores de logro agrupados en tres dimensiones: tecnológica, informacional y pedagógica, contenidos en la última sección.

La validez de contenido del instrumento original se estimó mediante juicio de expertos y para valorar el nivel de confiabilidad de los juicios emitidos por los jueces se utilizó la técnica de Kuder-Richardson 20 (KR20), la cual arrojó un coeficiente de confiabilidad de 0.96, lo que indicó un alto nivel de acuerdo entre los jueces. Su confiabilidad se obtuvo mediante la aplica-

ción del alfa de Cronbach, cuyos resultados arrojaron un coeficiente de 0.938 para el conjunto de la muestra y de 0.880, 0.849 y 0.912 para las dimensiones tecnológica, informacional y pedagógica, respectivamente.

Los resultados de dicho estudio revelaron que los profesores perciben tener un nivel medio de competencia digital que se relaciona con la antigüedad y el tiempo que llevan usando las TIC en su práctica docente. Además sostienen que se sienten mucho más capacitados en los aspectos tecnológico e informacional y que se perciben menos competentes para integrar las TIC en su práctica docente.

Procedimiento

Este estudio se desarrolló bajo el siguiente orden:

- ▶ Se adaptó el instrumento de Rangel (2015) a las características contextuales de la población objeto de estudio y se ajustó la versión electrónica del mismo.
- ▶ Se piloteó la versión final del instrumento para asegurar su correcto funcionamiento y se procedió a su aplicación y posterior confiabilización.
- ▶ Se validaron y sistematizaron los datos recuperados para después ser analizados mediante métodos estadísticos (Lenguaje de programación R).

RESULTADOS

Consistencia interna del instrumento

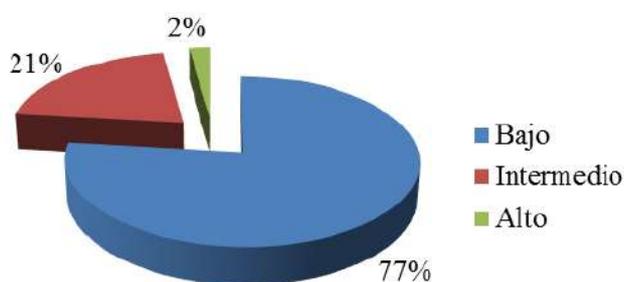
La consistencia interna del instrumento se calculó mediante el coeficiente Alfa de Cronbach para el instrumento en general, el cual fue de 0.986 y para cada una de las dimensiones de 0.963 para la dimensión tecnológica (16 elementos), de 0.971 para la dimensión informacional (16 elementos) y de 0.970 para la dimensión pedagógica (20 elementos). Lo anterior permitió constatar que los ítems producen resultados similares en el supuesto general.

Percepción del nivel de competencia digital

Para determinar la percepción de los profesores sobre su nivel de competencia digital se retomó la escala propuesta por Rangel (2015):

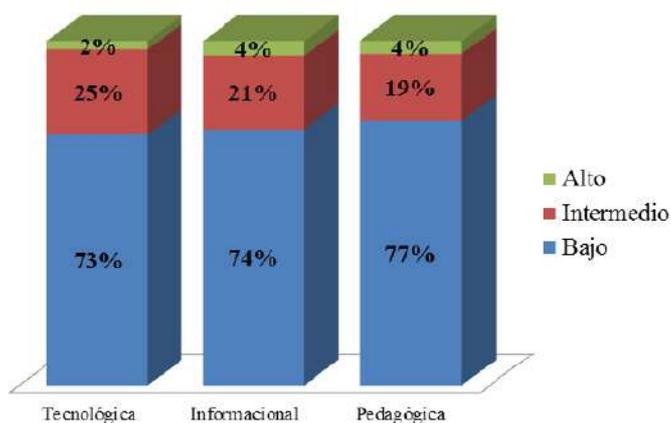
- ▶ Nivel de competencia digital bajo (0 a 55%): requiere ampliar y profundizar sus competencias digitales.
- ▶ Nivel de competencia digital medio (56 a 74%): requiere reforzar sus competencias digitales.
- ▶ Nivel de competencia digital alto (75 a 100%): no requiere de entrenamiento pero si requiere actualizar sus competencias digitales.

Figura 1.
Distribución de la muestra por nivel de competencia digital.



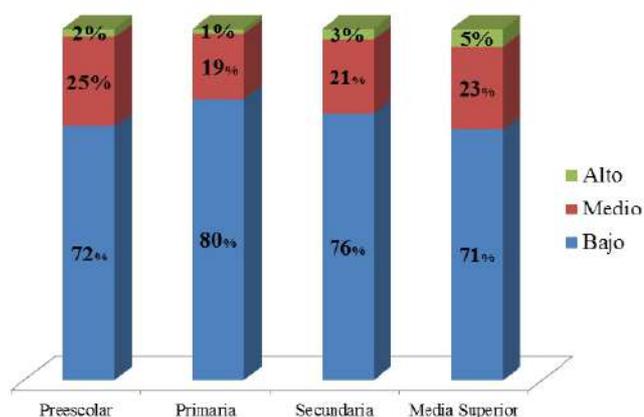
La Figura 1 muestra que los profesores de educación obligatoria, en general, perciben tener un nivel bajo de competencia digital y que solo un 2% se percibe con un nivel alto.

Figura 2.
Distribución de la muestra por dimensión.



El análisis por dimensión es consistente con los resultados anteriores, ya que en los ámbitos tecnológico, informativo y pedagógico se perciben con un bajo nivel de dominio y solo alrededor del 22% se percibe como medianamente competente.

Figura 3.
Distribución de la muestra por tipo educativo y nivel de competencia digital.



Los resultados por tipo educativo muestran la misma tendencia que los presentados en párrafos anteriores. No obstante, son los profesores de educación primaria quienes mayoritariamente se perciben con un bajo nivel de competencias digitales (80%) y los de educación media superior, quienes alcanzan un mejor resultado (71%). Lo anterior tal vez se deba a la falta de materias que promueven el uso de la tecnología dentro del currículo vigente en el nivel básico o al desconocimiento, por parte de los profesores, del potencial educativo que ofrecen las TIC.

Es importante mencionar también que son los hombres (25%) y en general los profesores con grado de maestría (19%) quienes alcanzaron un mejor nivel de competencia digital. Y es en la zona centro del país donde se registraron los mejores resultados.

Variables que influyen el nivel de competencia digital de los profesores de educación obligatoria

Para determinar qué variables se relacionan con el nivel de competencia digital se realizó un análisis de correlación. Los resultados de dicho análisis mostraron que entre las diferentes dimensiones existe un alto porcentaje de correlación, no obstante, en los subconjuntos conformados por las dimensiones tecnológica-informativa (84%) e informativa-pedagógica (85%) ésta es más fuerte.

Ahora bien, para confirmar estas correlaciones se presenta un ANOVA para las tres dimensiones, cuyas medias presentaron los siguientes valores: 40.37687 dimensión tecnológica, 38.92650 dimensión informacional y 38.48090 dimensión pedagógica.

En la Tabla 1.1 se observa que existe diferencia en al menos una de las medias por dimensión, dado que el valor de significancia es menor a 0.05. Para determinar cuáles son las dimensiones que difieren, se realizó un contraste post-hoc dos a dos corrigiendo el nivel de significancia.

Tabla 1.1.
Resultados del ANOVA para las tres dimensiones.

	DF	SUM SQ	MEANSQ	F VALUE	PRO (>F)						
Dimensión	2	2367	1183.3	3.295	0.0372*						
Residuals	3609	1296114	359.1								
Signif. Codes:	0	****	0.001	***	0.01	**	0.05	.	0.1	'	1

De acuerdo con los resultados de dicho análisis existen diferencias significativas (p -valor < 0.05) entre el subconjunto de las dimensiones tecnológica-pedagógica; no así para el subconjunto informacional-pedagógica y el subconjunto tecnológica-informacional.

Para robustecer dicho análisis se aplicó nuevamente el ANOVA, con la intención de determinar las diferencias existentes entre el nivel de competencia digital y algunas variables sociodemográficas, tales como sexo, tipo educativo y región. Los resultados mostraron que con un nivel de confianza al 95% existe una relación significativa entre éste y las variables sexo y tipo educativo. La variable región, en cambio, no mostró un efecto significativo en la determinación del nivel de competencia digital de los profesores de educación obligatoria.

CONCLUSIONES

A pesar de que este estudio se distingue por incluir una muestra representativa casi a nivel nacional de la educación obligatoria en México, sus resultados siguen sin poder ser generalizables debido a que los participantes pertenecen al sector privado, particularmente, al Sistema Educativo Valladolid y Multiversidad Latinoamericana.

Otro aspecto a destacar es que para el desarrollo de este trabajo se adaptó un instrumento cuyo marco competencial fue construido a partir del análisis de propuestas elaboradas tanto por organismos internacionales (Unesco, ISTE y ENLACES) como por especialistas expertos en el tema (cinco) (Fernández y Fernández, 2016; Mortis, et al., 2013). Ahora bien, considerando que este instrumento fue diseñado ex profeso para un tipo educativo diferente al analizado en este estudio, sería útil y oportuno estimar la validación de constructo para determinar si la estructura teórica de dicho instrumento realmente mide lo que pretende medir en la educación obligatoria.

Con respecto al análisis de la percepción de los profesores de educación obligatoria sobre su nivel de competencia digital se tiene que, en general, es bajo (Glasserman y Manzano, 2016; Fernández y Fernández, 2016; Mortis, et al., 2013; Raygoza, 2017), es decir, no existen grandes diferencias entre los diferentes tipos educativos analizados (Fernández y Fernández, 2016) y, contrario a lo que señalan Fernández y Fernández (2016), son los profesores de educación primaria quienes alcanzan los niveles más bajos de la muestra (Mortis, et al., 2013).

Estudios recientes revelan que la dimensión tecnológica es aquella en la que los profesores alcanzan mejores resultados (Glasserman

y Manzano, 2016; Mortis, et al., 2013), siendo la dimensión pedagógica la que menos dominan (Glasserman y Manzano, 2016; Mortis, et al., 2013); sin embargo, los resultados de este estudio muestran que los profesores perciben tener un bajo nivel de dominio en las tres dimensiones: tecnológica, informacional y pedagógica.

Asimismo se observa que para esta muestra los conocimientos básicos sobre el funcionamiento de las TIC determinan el uso que se hace de estas herramientas en el tratamiento de la información y en el salón de clase, contrario a lo que establecen Glasserman y Manzano (2016).

Finalmente se tiene que las variables sexo y tipo educativo influyen en la determinación del nivel de competencia digital, contrario a lo que sostienen otros estudios donde se señala que variables como edad, experiencia y formación docente y acceso a las tecnologías son los aspectos que más impacto tienen en el nivel de

competencia digital (Fernández y Fernández, 2016; Mortis, et al., 2013).

Al comparar los resultados de ambas aplicaciones (educación superior y educación obligatoria), se tiene que el nivel de confianza es alto en las dos, lo que evidencia la solidez interna del instrumento (0.938 y 0.986, respectivamente). No obstante, entre los profesores se observan grandes diferencias, especialmente en el nivel de competencia digital percibido, ya que son los profesores de niveles educativos más altos quienes se perciben con un mejor desempeño. Es importante mencionar que si bien no existe concordancia en la percepción que tienen los profesores sobre su nivel de competencia digital, ésta si suele ser consistente al analizar las diferencias existentes al interior de cada grupo muestral. De igual forma se observa que las variables que se relacionan con su nivel de desempeño difieren en cada una de ellas.

BIBLIOGRAFÍA

- Castañeda, Linda; Esteve, Francesc y Adell, Jordi. (2018). *¿Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital?* Revista de Educación a Distancia, (56), pp. 1-20. <http://dx.doi.org/10.6018/red/56/6>
- ENLACES. (2010). *Actualización de competencias y estándares TIC en la profesión docente*. Chile: Autor. Recuperado de <http://cort.as/-LLFf>
- Fernández Cruz, Francisco José y Fernández Díaz, María José. (2016). *Los docentes de la Generación Z y sus competencias digitales*. Comunicar, (46), pp. 97-105. <https://doi.org/10.3916/C46-2016-10>
- García-Valcárcel, Ana. (2016). *Las competencias digitales en el ámbito educativo. Repositorio Documental Gredos*. España: Universidad de Salamanca. Recuperado de <http://cort.as/-LLGN>
- Glasserman Morales, Leonardo David y Manzano Torres, Juan Manuel. (2016). *Diagnóstico de las habilidades digitales y prácticas pedagógicas de los docentes en educación primaria en el marco del programa Mi Compu.MX*. Apertura, Revista de Innovación Educativa, 8(1), pp. 1-17. Recuperado de <http://cort.as/-LLGf>
- INTEF. (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. España: Autor. Recuperado de <http://cort.as/-JFAK>
- ISTE. (2008). *Estándares Nacionales (EEUU) de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para Docentes*. Estados Unidos: Autor. Recuperado de <http://cort.as/-LLF8>
- JRC. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators*. European Union: Author. Retrieved from <http://cort.as/-LLHc>
- Mortis Lozoya, Sonia; Valdés Cuervo, Angel; Angulo Armenta, Joel; García López, Ramona Imelda y Cuevas Salazar, Omar. (2013). *Competencias digitales en docentes de educación secundaria. Municipio de un Estado del Noroeste de México*. Perspectiva Educacional, Formación de Profesores, 52(2), pp. 135-153. Recuperado de <http://cort.as/-LLTe>
- Rangel Baca, Adriana. (2018). *Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación Superior: una revisión documental*. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, (52), pp. 125-137. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i52.09>
- Rangel Baca, Adriana. (2015). *Competencias docentes digitales: propuesta de un perfil*. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, (46), pp. 235-248.
- Raygoza Velázquez, María del Rosario. (2017). *Competencias digitales de los docentes en educación media superior: situación actual y posibilidades de desarrollo* (Tesis de maestría inédita). Recuperado de <http://cort.as/-LLeg>
- Tejada Fernández, José y Pozos Pérez, Katia V. (2018). *Nuevos escenarios y competencias digitales docentes: hacia la profesionalización docente con TIC*. Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado, 22(1), pp. 25-51. Recuperado de <http://cort.as/-LLUp>
- Unesco (2008). *Estándares de Competencia en TIC para Docentes (ECD-TIC)*. Inglaterra: Autor. Recuperado de <http://cort.as/-LLF8>
- Valencia-Molina, Tatiana; Sema-Collazos, Andrea; Ochoa-Angrino, Solanily; Caicedo-Tamayo, Adriana María; Montes-González, Jairo Andrés y Chávez-Vescance, José David. (2016). *Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente*. Colombia: Pontificia Universidad Javeriana-Cali. Recuperado de http://cort.as/-_6K