



XVI
Congreso Nacional de
Investigación Educativa
CNIE-2021

Competencia Digital de los Docentes en Formación

Dra. Danya López

Centro Regional de Educación Normal "Rafael Ramírez Castañeda"
danya0309@hotmail.com

Dra. Silvia Pech Campos

Universidad Castilla de la Mancha
Silvia.Pech@uclm.es

Mtra. Dulce Yuridia Rabago Morales

Centro Regional de Educación Normal "Rafael Ramírez Castañeda"
yuri_dia210@hotmail.com

Área temática 18. Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación.

Línea temática: Educación, TIC y COVID-19.

Tipo de ponencia: Competencia Digital de los Docentes en Formación.



Resumen

El presente estudio describe la percepción de los docentes en formación, en relación con su competencia digital, además se busca establecer diferencias significativas entre los semestres y áreas de la competencia digital en los formadores de docentes inscritos en las Licenciaturas en Educación Preescolar y Primaria, en una Escuela Normal en Sonora. El diseño es no experimental y descriptivo, con un muestreo no probabilístico de N= 388, docentes en formación. Se utilizó una escala Likert retomada del estudio de Tourón, et al. (2018), y mide la competencia digital de los docentes según indicadores del Marco Común de Competencia Digital Docente (2017). El análisis descriptivo presenta valores de $M= 5.54$ y $DE= .86$, lo que indica que los docentes en formación perciben estar de acuerdo en utilizar los indicadores de la competencia digital. Para el análisis inferencial se utilizó la prueba paramétrica Anova de un factor, resultando un valor de $P = 0.5$, por ende, se establece que no existe diferencia significativa en la competencia digital de los formadores de docentes inscritos en los diferentes semestres. Sin embargo, al utilizar la prueba Anova para comparar las áreas de la competencia digital por semestres, se observan algunas diferencias, específicamente difieren los valores en las áreas de comunicación y colaboración, creación de contenido digital, resolución de problemas, y son similares los valores de las áreas de información y alfabetización, así como seguridad. Se propone generar cursos complementarios específicos por semestre, que fortalezcan las áreas de la competencia digital según los resultados obtenidos.

Palabras clave: Competencia digital, docentes en formación, Escuela Normal.

Introducción

Por la suspensión de clases presenciales en los países de América Latina y el Caribe por el COVID-19, se han adoptado diferentes medidas en apoyo a estudiantes de los diferentes niveles educativos, mediante modalidades de aprendizaje a distancia, a través de plataformas y otros formatos (CEPAL, 2020). Lugo, Ithurburu, Sonsino y Loiacono (2020), señalan que en América Latina hay desafíos del pasado y nuevos que deben atenderse para la incorporación de las tecnologías digitales en los sistemas educativos, por citar algunos, se destacan aspectos relacionados con la conectividad en cuanto a cobertura y velocidad, y otros enfocados al desarrollo profesional para la formación inicial y continua de educadores.

Las políticas encaminadas a fortalecer las habilidades digitales de docentes y alumnos en los diferentes niveles educativos, e incorporar el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), ya se planteaban en los sistemas educativos del mundo previo a la pandemia como parte de la agenda educativa. Como muestra de lo anterior, una de las metas del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4, puntualiza que de aquí a 2030, se busca aumentar sustancialmente la oferta de maestros calificados, y como estrategia indicativa se busca permitir a los docentes adquirir aptitudes tecnológicas adecuadas para utilizar las TIC, (UNESCO, 2016, P. 53).

En México, las universidades se vieron en la necesidad de transitar de la educación presencial a la educación remota en diferentes tiempos, dependiendo de la capacidad de cada institución o de cada subsistema, para efectuar la migración tecnológica (Schmelkes, 2020). En el subsistema de Educación Normal, el personal educativo ha realizado diferentes esfuerzos y estrategias para afrontar la educación desde el confinamiento, como la habilitación de la plataforma Moodle, además del uso de herramientas como Zoom, Meet, Facebook, WhatsApp, correo electrónico, entre otras, con el fin de establecer comunicación sincrónica y asincrónica entre docentes y alumnos (Instituto Estatal de Educación Normal de Nayarit, 2020).

Hernández, López y Rocas (2020), destacan algunos de los retos que han enfrentado los formadores de docentes normalistas durante educación virtual a distancia, como la falta de conectividad, la capacitación, así como la didáctica centrada en el alumno con tecnología. Las problemáticas citadas en cuanto a falta de equipamiento, conectividad y habilitación corresponden a la brecha digital que refieren Talaee y Noroozi (2019), y se define como los individuos que tienen y usan las tecnologías de la información y la comunicación y los que no, dentro de una nación. De igual forma, el modelo de van Deursen y van Dijk (2015), desglosó el concepto de brecha digital en cuatro etapas sucesivas, el acceso motivacional a Internet, acceso material a internet, habilidades de acceso a internet, y el acceso al uso provechoso de internet.

Cózar y Roblizo (2014), resaltan que la competencia digital se ha convertido en una de las competencias básicas del profesorado del siglo XXI. El Marco Común de la Competencia Digital Docente del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (2017), define la competencia digital como el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de información y comunicación para alcanzar los objetivos

relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad. Las áreas que integran la competencia digital son la información y alfabetización, comunicación y colaboración, creación de contenido digital, seguridad y resolución de problemas.

La competencia digital también se incluye en los planes de estudios de las Escuelas Normales para la Licenciatura en Educación Primaria y Preescolar. Dentro de las competencias genéricas que debe desarrollar un docente en formación según el Plan de estudios (2018), se establece el utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de manera crítica. A su vez, una de las competencias profesionales describe el empleo de los medios tecnológicos y las fuentes de información científica disponibles para mantenerse actualizado respecto a los diversos campos de conocimiento que intervienen en su trabajo docente (Dirección General de Educación Superior para Profesionales del Magisterio, 2018).

En relación a la competencia digital de los docentes en formación, Cota (2017) describió en los resultados de su estudio, que los docentes en formación de la Licenciatura en Educación Primaria, presentan una actitud favorable hacia el uso de las tecnologías en cuanto a lo pedagógico. Complementando lo anterior, la investigación de Chapa (2015) revela que los estudiantes de la Licenciatura en Primaria, utilizan las Tecnologías de la Información y la Comunicación, principalmente para la búsqueda de información y como medio para preparar los materiales, pero no como herramienta para el aprendizaje.

Por otro lado, en cuanto a Educación Básica, el Programa Aprendizajes Clave para la educación integral de la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2017), establece el perfil de egreso de las habilidades digitales que el alumno debe desarrollar. En Preescolar, el alumno debe estar familiarizado con el uso básico de las herramientas digitales a su alcance; en Educación Primaria, el alumno debe identificar una variedad de herramientas y tecnologías que utiliza para obtener información, crear, practicar, aprender, comunicarse y jugar. En el nivel Secundaria el alumno analiza compara, elige los recursos tecnológicos a su alcance y los aprovecha con una variedad de fines, de manera ética y responsable (SEP, 2017).

Para atender la educación de niños y jóvenes mexicanos en tiempos de confinamiento por el COVID-19, se implementó el programa Aprende en Casa I, II Y III, con el propósito de proyectar programas educativos en diferentes medios de comunicación, como la televisión, radio e internet, para atender el aprendizaje de los alumnos de educación básica y respetar las medidas de distanciamiento social (SEP, 2020).

Los docentes en formación realizan prácticas profesionales en las escuelas de educación básica, ya que en plan de estudios de la Escuela Normal (2018), se incluye el trayecto de práctica profesional, donde los docentes en formación desarrollan y fortalecen su desempeño profesional a través de acercamientos graduales y secuenciales en los diferentes niveles educativos en los que se forman (DGESuM, 2018). En consecuencia, la educación normal debe ajustarse al currículo de educación básica, para continuar siendo el pilar en la formación inicial de maestros de educación básica en el país (Diario Oficial de la Federación, 2017). Por consiguiente, es indispensable que los docentes en formación desarrollen las competencias digitales necesarias para su trabajo docente en la modalidad virtual a distancia que se realiza por efectos de la pandemia.

Una vez analizado los retos generados al transitar del escenario educativo presencial al remoto, como consecuencia de la pandemia tanto en la escuela normal como en educación básica, así como los planteamientos curriculares que enuncian el desarrollo de la competencia digital en los planes de estudios de los diferentes niveles educativos, resulta necesario abordar como objeto de estudio la competencia digital de los docentes en formación, partiendo de los cuestionamientos ¿Cómo se perciben los docentes en formación en relación a su competencia digital y las áreas de la misma? ¿Existen diferencias en la competencia digital de los docentes en formación inscritos en los diversos semestres? ¿En qué áreas de la competencia digital difieren por semestres los docentes en formación?

Objetivo General

Identificar la percepción de los docentes en formación en relación con su competencia digital y áreas de la misma, con el fin de establecer diferencias significativas por semestres y áreas de la competencia, como un referente para el diseño de acciones que fortalezcan esta competencia.

Objetivos Específicos

Identificar la percepción que tienen los docentes en formación sobre la utilización de los indicadores de la competencia digital.

Establecer la diferencia significativa en la competencia digital de los docentes en formación según los diferentes semestres.

Determinar la diferencia significativa en las áreas de la competencia digital de los docentes en formación inscritos en los diferentes semestres.

Hipótesis

Hi: Los docentes en formación perciben estar de acuerdo en utilizar los indicadores de la competencia digital.

Ho: Los docentes en formación perciben estar en desacuerdo con utilizar los indicadores de la competencia digital.

Hi: Los docentes en formación difieren en los valores de la competencia digital según el semestre.

Ho: Los docentes en formación no difieren en los valores de la competencia digital según el semestre.

Hi: Los docentes en formación difieren en los valores sobre las áreas de la competencia digital por semestres.

Ho: Los docentes en formación no difieren en los valores sobre las áreas de la competencia digital por semestres.

Desarrollo

La investigación se realizó con el enfoque cualitativo, no experimental con alcance descriptivo. La muestra es no probabilística propositiva, que se caracteriza por el uso de intenciones deliberadas para obtener muestras representativas, que incluyan los grupos que se presumen son típicos en la muestra (Kerlinger y Howard, 2002). Se solicitó la participación abierta de cada grupo de 2do., 4to., 6to. y 8vo. semestre de la Licenciatura en Educación Primaria y Preescolar, y se generó una muestra de N= 388, de un total de 445 alumnos que pertenecen a la institución.

De la muestra seleccionada, 120 docentes en formación están inscritos en la Licenciatura en Educación Preescolar y 268 en la Licenciatura en Educación Primaria, 55 son hombres y 333 mujeres. Agrupados por semestre, 180 alumnos corresponden al segundo semestre, 55 alumnos son de cuarto semestre, 65 sujetos pertenecen al sexto semestre y 88 están inscritos en octavo semestre.

Para medir la competencia digital de los formadores de docentes se utilizó una escala Likert con opciones que van de 7 y equivale a un totalmente de acuerdo, al 1 como totalmente en desacuerdo, para conformar un total de 57 ítems. Los primeros planteamientos se enfocan en aspectos relacionados al semestre, licenciatura, género, equipamiento y conectividad. Posteriormente se incluyen los ítems de la competencia digital y sus áreas como lo son, la información y alfabetización, comunicación y colaboración, creación de contenido digital, seguridad y resolución de problemas.

El instrumento se retoma del estudio de Tourón, Martí, Asencio, Pradas, Iñigo (2018), así como del Marco Común de Competencia Digital Docente (2017). La escala Likert se validó por jueceo de expertos, además la confiabilidad se generó con el Alpha de Cronbach obteniendo un valor de .97. El instrumento se implementó mediante los formularios de Google. Para el análisis de los datos se utilizó el programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences, versión 24) y se realizó estadística descriptiva e inferencial. A continuación, se incluyen las tablas con los resultados de los análisis realizados.

Tabla 1. Equipo y Conectividad

Indicadores	F	F
	Si	No
Computadora propia	302	86
Celular propio	38	4
Conexión a internet	329	59

Tabla 2. Análisis descriptivo de la Competencia Digital por semestre

	N	M	DE	Límite inferior	Límite superior
2do. Semestre	179	5,44	,93	5,30	5,58
4to. semestre	55	5,50	1,08	5,20	5,79
6to. semestre	65	5,78	,58	5,64	5,93
8vo. Semestre	88	5,44	,85	5,42	5,60
Total	387	5.54	,86	5,20	5,93

En el análisis descriptivo de la competencia digital, se obtuvo un valor de $M = 5.54$ y valores de asimetría de $-.89$ y curtosis de 1.02 . Los valores de asimetría entre -1 y $+1$ son indicadores de normalidad, de igual forma, los valores de curtosis en el rango entre -1 y 1 sugieren una distribución cercana a la normal (Valdés, García, Torres, Urías, Grijalva, 2019).

Peláez (2012, P.170), cita los supuestos para la aplicación de la prueba Anova considerando que las observaciones proceden de poblaciones normales, las muestras de los grupos a comparar son aleatorias e independientes, a su vez, dentro de cada muestra las observaciones son independientes y finalmente, la homocedasticidad de las observaciones. Por su parte, Rubio y Berlanga (2012), cita como condiciones que se presente una variable numérica, la normalidad de la variable dependiente, la homogeneidad de las varianzas y un número de casos mayor a 30 sujetos.

El nivel de significancia estadística va de $.01$ a $.05$, para efectos de la investigación se considera el valor de $P < .05$ como significativo (Kerlinger y Lee, 2002). Conviene no pasar por alto lo que concierne al signo igual ($=$), que siempre va en la hipótesis nula (Pardo, Ruíz y San Martín, 2005, P. 225). Por consiguiente, se considera para efectos de la investigación la $H_0: P = 0 > .05$ y $H_1: p < .05$.

Tabla 3. Prueba Anova un factor por semestres

Competencia Digital	Suma de cuadrados	Gl	Media Cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	6,13	3	2,04		
Intra- grupos	304,54	383	,79	2,54	,05
Total	310,68	386			

Tabla 4. Descriptivos por Semestre y Área de la Competencia Digital

Área de la competencia digital	Semestre	M	DE
INFA	1	5,30	1,05
	2	5,51	1,19
	3	5,62	,72
	4	5,44	,93
COMYCOL	1	5,69	,96
	2	5,76	1,08
	3	6,17	,55
	4	5,78	,79
CREACON	1	5,34	1,08
	2	5,31	1,21
	3	5,53	,83
	4	5,04	1,04
SEG	1	5,39	1,09
	2	5,38	1,15
	3	5,64	,94
	4	5,32	1,15
RESPRO	1	5,49	1,06
	2	5,51	1,2
	3	5,96	,66
	4	5,61	,98

Tabla 5. Anova de un Factor por Áreas de la Competencia Digital entre Grupos

Áreas de la competencia digital		Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
INFA	Inter- grupos	5,39	3	1,79	1,79	,14
	Intra- grupos	384,48	383	1,00		
	Total	389,88	386			
COMYCOL	Inter- grupos	11,30	3	3,76	4,71	,00
	Intra- grupos	305,80	383	,79		
	Total	317,11	386			
CREACON	Inter- grupos	9,54	3	3,18	2,83	,03
	Intra- grupos	430,34	383	1,12		
	Total	439,88	386			
SEG	Inter- grupos	,40	3	1,47	1,22	,30
	Intra- grupos	460,01	383	1,20		
	Total	464,42	386			
RESPRO	Inter- grupos	10,67	3	3,55	3,42	,01
	Intra- grupos	398,20	383	1,04		
	Total	408,87	386			

Conclusiones

Cabero y Llorente (2020, P. 30), destacan que independientemente del lo que acontezca con la pandemia, se debe pensar que los entornos formativos futuros, se apoyarán más en las tecnologías digitales. Los datos recabados en el 2019, por el Instituto Nacional de Geografía y Estadística en México, indican que el 44% de los hogares cuentan con computadora, mientras que el 56.4% de los hogares tienen conexión a internet y el 92.5% de los hogares encuestado cuentan con televisión. En contraste con la muestra estudiada, de 388 docentes en formación, el 77% manifiesta tener computadora, el 98% cuenta con celular propio y el 84% destaca tener conexión a internet, por lo que aún se presentan brechas en cuanto a equipamiento y conectividad en la muestra estudiada.

En cuanto a la percepción de los docentes en formación en relación a la variable competencia digital, se obtuvo un valor de $M = 5.5$ con una $DE = .86$, lo que refiere que consideran estar parcialmente de acuerdo, en utilizar los indicadores que integran la competencia digital docente. Esto concuerda con la investigación de Pech y Prieto (2016), donde en los resultados del estudio, los estudiantes universitarios se autoevalúan con un dominio moderado de la competencia tecnológica, digital e informacional.

En cuanto a los resultados de los docentes en formación según las áreas de la competencia digital del Marco Común de Competencia Digital Docente (2017), se obtuvo el valor de $p = .05$, por lo que se retiene la hipótesis nula, donde se enuncia que los docentes en formación no difieren en su competencia digital según el semestre. Sin embargo, haciendo el análisis Anova de una vía por las áreas de la competencia digital, con los alumnos inscritos en los diferentes semestres, se obtiene un valor de $p = .14$ en el área de información y alfabetización, $p = .00$ en comunicación y colaboración, $p = .03$ relacionado a la creación de contenido, $p = .30$ en seguridad y finalmente $p = .01$ en resolución de problemas.

Por consiguiente, las áreas de la competencia digital que difieren por semestres corresponden a comunicación y colaboración, creación de contenido digital, resolución de problemas y aquellas que no difieren son las áreas de información y alfabetización, así como seguridad. Dado lo anterior, se retiene la hipótesis de investigación donde se plantea que los docentes en formación difieren en los valores de las áreas de la competencia digital por semestres.

Por otro lado, observando los valores de media de las áreas de la competencia digital en cada semestre, en el caso de 2do. semestre de las licenciaturas evaluadas, el área que obtuvo un menor promedio $M = 5.30$ refiere a la Información y alfabetización informacional. En cuanto a los docentes en formación de 4to., 6to. y 8vo. semestre, los resultados obtenidos con un menor promedio corresponden al área de creación de contenidos digitales. Estos datos son un referente para el diseño de cursos complementarios específicos por semestres para fortalecer la competencia digital de los docentes en formación.

El estudio cobra relevancia al presentar información que evidencia la brecha digital que presentan los docentes en formación en cuanto a equipamiento, conectividad y habilidades de acceso. A su vez, la investigación

presenta información que permite identificar las áreas de la competencia digital que es necesario fortalecer en cada semestre a través de la formación complementaria que se oferta en las Escuelas Normales. Por otro lado, es necesaria la habilitación de los docentes en formación en competencias digitales, para mejorar el trabajo virtual a distancia que realizan con el programa “Aprende en casa”, como parte de las prácticas profesionales con alumnos de educación básica.

El enfoque de esta investigación se propone como un primer acercamiento a la variable estudiada, se sugiere continuar la investigación incorporando en la muestra a los formadores de docentes de la Escuela Normal, ya que el estudio de Padilla (2018), efectuado en una universidad formadora de docentes en México, describe en los resultados que los formadores de docentes presentan una percepción negativa hacia el uso de las TIC.

Sin duda, son diversas las acciones educativas que se pueden generar en coordinación con las instancias federales, estatales e institucionales de las Escuelas Normales, y a través de proyectos para la formación continua y complementaria, así como apoyos para equipamiento y conectividad, tanto docentes en formación como los formadores de docentes, puedan desarrollar en conjunto las competencias digitales necesarias para atender los fines de la educación que demanda el siglo XXI.

Referencias

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2020). La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19. Recuperado de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/45904>
- Cota Atilano, G. (2017). La competencia digital en futuros docentes en Educación Primaria. Memoria del Congreso Nacional de Investigación sobre Educación Normal. Recuperado de <http://www.conisen.mx/memorias/memorias/1/C200117-R151.docx.pdf>
- Chapa, M. (2015). Las tecnologías de comunicación e información en la formación inicial docente: un estudio cualitativo en una escuela normal mexicana. Virtual Educa 2015. Foro Educadores para la era digital Seminario Formación, evaluación y certificación docente. Recuperado de <https://repositorial.cuaed.unam.mx:8443/xmlui/bitstream/handle/123456789/4386/Chapa%2c%20M.%20TICs%20y%20formaci%C3%B3n%20docente%20inicial.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Diario Oficial de la Federación (2017). ACUERDO número 12/10/17 por el que se establece el plan y los programas de estudio para la educación básica: aprendizajes clave para la educación integral. Recuperado de http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5500966&fecha=11/10/2017
- Dirección General de Educación Superior para Profesionales del Magisterio (2018). Plan de Estudios 2018. Recuperado de <https://www.cevie-dgespe.com/index.php/planes-de-estudios-2018/124>
- Hernández, S., López, J. F. y Rocas, B. . (2020). Reflexiones sobre las prácticas sociales y la enseñanza virtual en las escuelas normales en tiempos de COVID-19. *Revista Eduscientia. Divulgación De La Ciencia Educativa*, 3(6), 86–101. Recuperado a partir de <http://www.eduscientia.com/index.php/journal/article/view/78>
- Kerlinger, F., Howard, L. (2002). *Investigación del Comportamiento*. Métodos de Investigación en Ciencias Sociales (4ta ed.). México: Mc Graw Hill.

- Instituto Estatal de Educación Normal de Nayarit Tepic (2020). *Revista Electrónica Normalista Hoy*. Vo1. Año 2. Julio - septiembre 2020. Recuperado de http://www.ieenn.edu.mx/normalistahoy/wp-content/uploads/2020/08/normalistahoy_n1a2.pdf#page=5
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2015- 2018). Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de TIC en Hogares (ENDUTIH). Recuperado de en <https://www.inegi.org.mx/temas/ticshogares/>
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. Recuperado de <http://educalab.es/documents/10180/12809/MarcoComunCompeDigiDoceV2.pdf>
- Navarrete-Cazales, Z. (2015). Formación de profesores en las Escuelas Normales de México. Siglo XX. *Revista Historia De La Educación Latinoamericana*, 17(25), 17-34. <https://doi.org/10.19053/01227238.3805>
- Padilla, S. (2018). Usos y actitudes de los formadores de docentes ante las TIC. Entre lo recomendable y la realidad de las aulas. *Apertura* (Guadalajara, Jal.), 10(1), 132-148. <https://dx.doi.org/10.32870/ap.v10n1.1107>
- Pardo, A., Ruíz, M. A. y San Martí, R. (2009). *Análisis de datos en ciencias sociales y de la salud*. Madrid España: Editorial Síntesis.
- Pech, S., y Prieto, M. (2016). La medición de la competencia digital e informacional. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Manuel_Prieto3/publication/303075873_La_medicion_de_la_Competencia_Digital_e_Informacional/links/5736e97608ae298602e16bd4.pdf
- Peláez, I. (2012) Comparación de medias. *Revista SEDEN*. Recuperado de <https://revistaseden.org/files/12-CAP%2012.pdf>
- Rubio, M. J. y Berlanga, V. (2012). Cómo aplicar las pruebas paramétricas bivariadas t de Student y ANOVA en SPSS. Caso práctico. *REIRE*, 5 (2), 83-100.
- Secretaría de Educación Pública (2020). Programa Aprende en Casa II. Recuperado de <https://aprendeencasa.sep.gob.mx/>
- Secretaría de Educación Pública (2018). Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Recuperado de https://www.aprendizajesclave.sep.gob.mx/descargables/III_LA_EDUCACION_BASICA.pdf
- Schmelkes, S. (2020). La educación superior ante la pandemia de la COVID-19: el caso de México. *Universidades* núm. 86. Recuperado de en DOI:<https://doi.org/10.36888/udual.universidades.2020.86.407>
- Talae, E. y Noroozi, O. (2019). Re-Conceptualization of "Digital Divide" among Primary School Children in an Era of Saturated Access to Technology. *International Electronic Journal of Elementary Education*. Recuperado de <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1232742.pdf>
- Tourón, J., Martín, D., Navarro, E., Pradas, S., y Íñigo, V. (2018). Validación de constructo de un instrumento para medir la competencia digital docente de los profesores (CDD). *Revista Española de Pedagogía*, 76 (269), 25-54. doi: 10.22550/REP76-1-2018-02
- UNESCO (2016) Educación 2030: Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa
- Valdés, A. A., García, F. I., Torres, G. M., Urías, M. y Grijalva C. S. (2019). *Medición en investigación educativa con apoyo del SPSS y el AMOS*. México: Clave Editorial.
- van Deursen, A. y van Dijk, J. (2015). Toward a Multifaceted Model of Internet Access for Understanding Digital Divides: An Empirical Investigation, en *The Information Society*, vol. 31, núm. 5, Reino Unido: Taylor & Francis. DOI: 10.1080/01972243.2015.1069770.