



Habilidades digitales en docentes de escuelas primarias particulares del sur de Sonora, México

Digital Skills among Teachers of Private Elementary Schools in Sonora, Mexico

Sonia Verónica Mortis Lozoya
Instituto Tecnológico de Sonora
Calle 5 de Febrero 818, Centro, 85000
Cd. Obregon, Sonora
sonia.mortis@itson.edu.mx
México

Diana Gisela Salomón Alday
Instituto Tecnológico de Sonora
Calle 5 de Febrero 818, Centro, 85000
Cd. Obregon, Sonora
diana.salomon@itson.edu.mx
México

Elizabeth Del Hierro Parra
Instituto Tecnológico de Sonora
Calle 5 de Febrero 818, Centro, 85000
Cd. Obregon, Sonora
ehierro@itson.edu.mx
México

Joel Angulo Armenta
Instituto Tecnológico de Sonora
Calle 5 de Febrero 818, Centro, 85000
Cd. Obregon, Sonora
joel.angulo@itson.edu.mx
México

Resumen:

El objetivo de este estudio cuantitativo con alcance comparativo, fue identificar la percepción de los profesores de escuelas particulares sobre sus habilidades digitales. Se aplicaron dos escalas. La primera, con cuatro dimensiones, midió el uso de: (a) procesador de textos (Word), (b) editor de presentaciones (Power Point), (c) hoja de cálculo (Excel) y, (d) administrador de archivos de escritorio de Windows. La segunda escala midió tres dimensiones: (a) uso de Internet, (b) uso de correo electrónico y (c) alfabetización informacional. La muestra estuvo conformada por 129 profesores, 17 hombres (13.2%) y 112 mujeres (86.8%). Los principales hallazgos fueron que los profesores se perciben con niveles altos (experto) en el uso del Word, Power Point y Administrador de archivos de escritorio, pero con un nivel medio en el uso de Excel, de Internet, correo electrónico y en alfabetización informacional. En cuanto a las variables demográficas (sexo y escolaridad), los principales hallazgos fueron que los profesores se perciben mejor que las profesoras en el uso de la Hoja de Cálculo. Los profesores que cuentan con posgrado se perciben con más habilidades en el uso del editor de presentaciones y de la hoja de cálculo. Se sugieren otros estudios donde se mida la habilidad digital mediante pruebas de desempeño.

Palabras clave: docente de escuela primaria; TIC; tecnología digital; habilidades digitales.

Abstract:

The objective of this quantitative study with a comparative approach was to identify the perception of teachers in private schools regarding their digital skills. Two scales were applied. The first one had four dimensions, measuring the use of: (a) word processor (Word), (b) slides creator (Power Point), (c) spreadsheet (Excel), and (d) desk file manager. The second scale measured three dimensions: (a) use of Internet, (b) use of email, and (c) Information Literacy. The sample consisted of 129 teachers, 17 men (13.2%) and 112 women (86.8%). The main findings were that teachers perceived themselves having high skills for the use of Word, Power Point and desktop file manager, but declared a medium level in the use of Excel, Internet, and email, as well as in Information Literacy. In relation to the demographic variables (sex and scholarship), the main findings were that men perceive themselves better than women in the use of spreadsheets. Teachers who have a graduate degree perceive themselves to have more skills in the use of the slides creator and spreadsheets. More studies are suggested where digital skills could be measured through performance tests.

Keywords: elementary school teacher; ICT; digital technologies; digital skills.

Recibido: 01/10/2018 | **Aceptado:** 27/11/2018 | **Publicado:** 01/12/2018 | pág. 36 - 51



Habilidades digitales en docentes de escuelas primarias particulares del sur de Sonora, México

Introducción

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han desarrollado un papel muy importante en la vida del ser humano. Cada vez se han ido desenvolviendo de diferentes maneras en distintos ámbitos, entre ellos la educación. Sin embargo, la sociedad ha aceptado las TIC de manera limitada, ya que existen algunas brechas que no permiten tener acceso a ellas. Esta brecha digital, se refiere a la diferencia que existe entre los que tienen acceso y lo que no cuentan con disponibilidad de recursos y servicios; es decir, se refiere a la falta de accesibilidad por una parte de la población, ya que esto ayuda a la sociedad a integrarse en el entorno digital (Eddine, 2014).

En el ámbito educativo también se presentan conflictos por la falta de acceso y sobre todo por la carencia de habilidades digitales, puesto que solo una pequeña parte de los maestros dominan el uso de las TIC y a consecuencia de esto, no contribuye

a la innovación y calidad educativa en su escuela. Para que los docentes utilicen las TIC en la enseñanza, se requiere de un proceso de adaptación e implica cambios en sus funciones docentes (Trigueros, Sánchez & Vera, 2012)

Se entiende por habilidad digital “la capacidad de realizar actividades relacionadas con el uso de las TIC” (Castañeda, Carrillo & Zumiko, 2013, p. 58). De acuerdo al programa de Habilidades Digitales para todos (HDT) se puede decir que una persona posee estas habilidades cuando es capaz de utilizar de manera creativa y eficaz estas tecnologías, así como también la búsqueda de información en Internet, el análisis y la evaluación de la misma (SEP, 2009).

Se han realizado estudios en diversos países sobre las competencias o habilidades en el uso de las TIC por parte de profesores de educación básica, específicamente en nivel



primaria, entre ellos se puede mencionar las investigaciones de Suárez, Almerich, Díaz y Fernández (2012) en Colombia; Trigueros, Sánchez y Vera (2012); Rivero, Gómez y Abrego (2013); Parra, Gómez y Pintor (2014) y Conde, Ávila, Núñez y Mirabent (2015) en España; además de Sipilä (2014) en Finlandia.

Los principales resultados de algunas de las investigaciones ya mencionadas muestran que los profesores de primaria no cuentan con habilidades digitales. Es específico, estos estudios señalan que: (a) los profesores de primaria presentan bajo nivel de competencia tecnológica (Suárez et al., 2012); (b) el 98% de los profesores encuestados utilizan las TIC en su vida cotidiana; de estos, el 76% indicó utilizarla en su ámbito profesional, la mayoría de los profesores (63%) utiliza las TIC en el aula en forma ocasional, el 33% las utiliza frecuentemente y el 4% nunca las utiliza (Trigueros et al., 2012); (c) los docentes requieren capacitarse en el uso de los recursos tecnológicos y sobre todo en su uso pedagógico (Parra et al., 2014); (d) los docentes no utilizan computadoras en el aula, tampoco se apoyan con foros y correo electrónico para comunicarse con sus alumnos, en Webquest o

Wikis para el aprendizaje y chats para realizar tareas (Conde et al., 2015); y (e) los profesores no cuenta con las competencias en el uso de las TIC en su práctica docente, y además presentan actitudes negativas hacia estas tecnologías (Sipilä, 2014). Por otra parte, los resultados de Rivero et al. (2013) indican que el 90% de los docentes sabe utilizar las TIC y hace uso de las mismas en su práctica docente.

También existen varios estudios efectuados en el estado de Sonora, México, tales como el de Glasserman y Manzano (2016), que obtuvieron los siguientes resultados sobre las habilidades digitales de profesores de Sonora, mediante un simulador: en el procesador de textos obtuvieron una media de 84.2, en la dimensión de editor de presentaciones fue de 78.4, la dimensión de la hoja de cálculo de 62.5, en el navegador de internet fue de 63.9 y en gestión de documentos obtuvieron una media de 72.3. Asimismo, Blanco, Soto, Espinoza y Ruíz (2015) realizaron un estudio en el municipio de Villa Juárez, Sonora, obteniendo como resultados que todos los docentes presentaban una actitud positiva frente a estas tecnologías. En este último estudio, el nivel educativo



y la edad mostraron tener una relación con el uso de las TIC, puesto que los maestros mayores de 40 años solo ocasionalmente utilizan las TIC en sus clases y poseen menor dominio sobre ellas.

|Planteamiento del problema

Las TIC son la innovación educativa del momento y éstas nos ayudan a facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, además de hacerlo más atractivo, tanto para el maestro como para el alumno. Es primordial resaltar la importancia de las TIC en el aula, ya que éstas nos brindan herramientas clave que ayudan a que el profesor y el alumno adquieran nuevos conocimientos y un nuevo rol. Ayudan a utilizar diversos recursos como material didáctico, conocer y utilizar el Internet y los dispositivos electrónicos en el aula, para interactuar entre todos (Gómez & Macedo, 2010).

Para que la función de la incorporación de las TIC a la educación sea exitosa los docentes deben tener conocimiento de cómo utilizar estas tecnologías, es por ello que existen estándares de competencias que los docentes deben desarrollar. Para la Organización de

las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO-ICT, 2011) algunas competencias que deben tener desarrolladas por los docentes con relación al uso de las TIC son las siguientes: (a) los profesores deben ser conscientes de ser capaces de articular conscientemente formas en las que sus prácticas en el aula correspondan y apoyen la política; (b) deben tener un excelente conocimiento de los estándares curriculares para su materia, así como el conocimiento de las estrategias de evaluación estándar. Además, los profesores deben integrar el uso de la tecnología en el currículum; y (c) deben saber dónde, con quién, cuando –así como cuando no– y cómo utilizar las TIC para las actividades docentes.

Diversas investigaciones de España y México revelan que los profesores utilizan muy poco estas tecnologías, y que, incluso cuando las utilizan, no lo hacen de la manera correcta por la falta de fundamentación pedagógica, así como también por el bajo nivel de habilidades que poseen los maestros de educación básica (Area, 2010; Vargas, Chumpitaz, Suárez, & Badia, 2014; Morales, 2015; Patiño & Verduzco, 2013; Andrade, 2014; Ramírez, 2014). No obstante se conoce



que existen diversos factores que pueden hacer posible que mejore la educación. Es por ello que la calidad de los docentes es la pieza clave para que exista un cambio significativo dentro del sistema educativo del país (SEP, 2017; OCDE, 2015).

Referente a lo anterior, la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2011) manifiesta que las TIC son un factor muy importante para el desarrollo del país y que esto lleva a un crecimiento económico significativo. Por ello es importante contar con políticas de tecnologías, para que pueda existir igualdad entre las personas y los países. Sin embargo, en México existen insuficiencias en el uso didáctico de las TIC por parte de los docentes, por lo que continúan las barreras que impiden la integración curricular de las mismas. Debido a lo anterior, existe un reto para la educación básica de México, que consiste en el mejoramiento de la calidad educativa.

El Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE, 2012) manifiesta que en cuestiones de equipamiento tecnológico básico, existen diferencias entre los tipos de primarias, ya que las primarias generales cuentan con más equipamiento, mientras que las

primarias indígenas y comunitarias cuentan con menos equipamiento tecnológico. Por lo tanto, en estas escuelas es en donde menos se implementa el uso de las TIC dentro del aula. Esto muestra que aún existen retos por cumplirse respecto a la presencia de las TIC dentro de las escuelas y por ello es necesario realizar proyectos de investigación que evidencien que existe una necesidad con relación a las TIC en la educación que debe ser resuelta.

En diferentes estudios efectuados en Sonora se ha encontrado que: (a) en los profesores de Sonora y Veracruz existen altas necesidades de capacitación sobre el uso de las TIC de manera global y en lo que respecta a los aspectos técnicos, de apoyo a la práctica docente y sobre fundamentos pedagógicos (Angulo, Torres & Valdés, 2013); (b) los resultados reflejaron que los docentes de escuelas secundarias requieren capacitación en el uso de las TIC, ya que no se perciben como competentes, aunque los profesores que cuentan con computadora personal percibieron mayor desarrollo en sus competencias digitales (Mortis, Valdés, Angulo, García & Cuevas, 2013); y, (c) la edad influye en el uso que los docentes le dan a las TIC en



el aula, ya que los maestros mayores de 40 años declararon utilizar muy pocas veces estas tecnologías (Blanco et al., 2015).

Se observó que todas las escuelas primarias particulares del Municipio de Cajeme, Sonora, tienen al menos un aula de cómputo bien equipada con computadoras para profesor y alumnos. De igual manera, en los salones de clase se cuenta con una computadora de escritorio o portátil para el profesor, además de un proyector o pantalla. Sin embargo, no existen evidencias de que los profesores cuenten con el dominio básico del uso de la computadora, ni mucho menos que integren la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Conforme a lo anterior, han surgido las siguientes preguntas: ¿Cuáles son las habilidades digitales que perciben tener los docentes de educación primaria de Cajeme, Sonora? y ¿Qué diferencias existen entre la percepción de las habilidades digitales de los profesores y las variables atributivas?

Objetivo

Identificar la percepción de los profesores de escuelas primarias

privadas sobre sus habilidades digitales, con el fin de conocer sus necesidades de formación.

| Metodología

La presente investigación es no experimental transeccional, con alcance comparativo.

Participantes

La población estuvo conformada por 1,236 profesores de primaria que imparten clase en 34 escuelas de los sectores 1 y 2 de Ciudad Obregón, Sonora, durante el ciclo escolar 2016-2017, de los cuales 988 docentes corresponden al sector público y 248 al sector privado (Secretaría de Educación y Cultura [SEC], 2017). Se seleccionaron de manera no probabilística 7 escuelas privadas, donde estaban adscritos 129 profesores, 17 hombres (13.2%) y 112 mujeres (86.8%).

Instrumentos

Se utilizaron dos escalas elaboradas por Mortis, Medina, Del Hierro y Angulo (2017), ambas tipo Likert con cinco opciones de respuesta: Deficiente, Regular, Bien, Muy Bien y Excelente. La primera escala permitía



medir la percepción sobre el dominio del uso de la paquetería de Office y Administrador de Archivos de Escritorio; la otra se utilizó para medir la percepción sobre el dominio del uso del Internet, el Correo Electrónico y la Alfabetización Informativa, que implica la búsqueda, evaluación y comunicación de la información en forma ética.

El primer cuestionario contiene cuatro dimensiones con 50 ítems: Procesador de Textos (Word), Editor de presentaciones (Power Point), Hojas de Cálculo (Excel) y Administrador de Archivos de Escritorio. Para determinar el instrumento como válido se sometió a la aprobación de tres expertos para la validez de contenido; además de validez convergente mediante una correlación de Pearson para determinar la consistencia de los puntajes. Se obtuvieron valores de correlación entre los puntajes suficientemente altos indicando convergencia que aporta evidencia de existencia de los constructos. El análisis de confiabilidad se determinó a través de la consistencia interna de los puntajes y reportó una confiabilidad medida por el Alfa de Cronbach de 0.97, siendo un puntaje elevado, lo que indica que

el instrumento produce resultados consistentes.

La segunda escala, que contiene 20 ítems, midió la percepción del uso del Internet, Correo Electrónico y Alfabetización Informativa. Este instrumento también cuenta con validez de contenido y consistencia interna, ya que reportó una confiabilidad medida por el Alfa de Cronbach de 0.92. Se sometió al análisis factorial exploratorio con el método de componentes principales, extrayéndose un solo factor uso del internet, correo electrónico y alfabetización informativa que explican el 45.79 % de la varianza. El método Kaiser, Meyer y Olkin (KMO) fue de .87 y la prueba de esfericidad de Bartlett resultó significativa ($X^2 = 2280.68$, $gl = 190$, $p < .000$) la cual verifica la competitividad de los datos para el análisis factorial.

Procedimiento

Se obtuvieron las propiedades psicométricas de los instrumentos con la finalidad de obtener la fiabilidad, validez de contenido y de constructo. Se contactó a los directivos de las escuelas privadas para explicarles la finalidad del estudio y obtener la autorización para la aplicación de



los instrumentos. Posteriormente se aplicaron los instrumentos, se capturaron los resultados en SPSS versión 21 y se efectuó el análisis de los mismos. Finalmente, se elaboraron los reportes de resultados para entregar a los directivos de las siete escuelas primarias privadas participantes.

|Resultados

Nivel de Habilidades Digitales

Los resultados arrojados por el primer instrumento, indican que la mayoría de los docentes consideran tener un nivel alto de habilidades digitales, siendo el uso de la hoja de cálculo la única dimensión en posicionarse en nivel medio. Estos niveles se determinaron de acuerdo

a la escala: Deficiente (1), Regular (2), Bien (3), Muy Bien (4) y Excelente (5). Se consideraron tres niveles de desempeño para las habilidades digitales, de acuerdo a los propuestos por Glasserman y Manzano (2016): principiante, medio y experto; considerando el nivel de experto para el puntaje más cercano al 5, que es el más alto de la escala utilizada. Los profesores se perciben con un nivel más cercano al experto en el uso del procesador de textos (Word), de elaboración de presentaciones (Power Point) y Administrador de Archivos de Escritorio, ya que la media más alta se mantiene en 4.69, alejándose .31 décimas del nivel más alto; mientras que el manejo de hojas de cálculo (Excel) se mantiene en un nivel medio alejándose aún más de dicho nivel (ver Tabla 1).

Tabla 1.

Nivel de Habilidades Digitales: Paquetería Office y Administrador de Archivos

	<i>M</i>	<i>DE</i>	Nivel de Dominio Percibido
Uso de procesador de texto (Word)	4.57	.63	Nivel Alto
Uso de editor de presentaciones (Power Point)	4.33	.99	Nivel Alto
Uso de hojas de cálculo (Excel)	3.71	1.08	Nivel Medio
Administrador de archivos de escritorio	4.69	.63	Nivel Alto



Los resultados obtenidos con el segundo instrumento, muestran un nivel de dominio medio de las habilidades digitales en el uso de Internet, Correo electrónico y

Alfabetización Informacional (ver Tabla 2), puesto que la media se mantiene en 4.08, alejándose .92 décimas del nivel experto.

Tabla 2.

Nivel de Habilidades Digitales: Uso del Internet, Correo Electrónico y Alfabetización Informacional

	<i>M</i>	<i>DE</i>	Nivel de Dominio Percibido
Uso del Internet, Correo Electrónico y Alfabetización Informacional	4.08	.68	Nivel Medio

Con respecto a la variable sexo, solamente se encontraron diferencias en el uso de la hoja de cálculo (Excel): los profesores hombres se perciben a sí mismos más capaces de lo que las mujeres se perciben a sí mismas (ver Tabla 3). En las demás dimensiones no

hubo diferencia significativa; es decir, en el uso del procesador de textos (Word), del editor de presentaciones (Power Point), del Administrador de Archivos de Escritorio, el uso de Internet, Correo Electrónico y Alfabetización Informacional.

Tabla 3.

Diferencias entre hombres y mujeres sobre el uso de la hoja de cálculo (Excel)

	Hombres N= 18		Mujeres N= 116		<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d de Cohen</i>
	<i>M</i>	<i>DS</i>	<i>M</i>	<i>DS</i>			
Uso de la Hoja de Cálculo (Excel)	4.23	1.03	3.63	1.07	-2.209	0.029	0.57

$p < .05$



Además se encontraron diferencias significativas en las Habilidades Digitales para las dimensiones de uso de editor de presentaciones (Power Point) y uso de hoja de cálculo (Excel), con la variable de escolaridad. Los profesores que tienen mayor escolaridad se perciben mejores en el manejo del procesador de textos y editor de presentaciones (ver Tabla 4). Pero no se encontraron diferencias para la dimensión del Uso del Procesador de textos (Word), el uso de Internet, Correo Electrónico y Alfabetización

Informacional. La prueba *d* de Cohen se utiliza para calcular el tamaño del efecto del análisis estadístico, lo cual permite interpretar las diferencias encontradas y compararlas de un estudio a otro independientemente de las variaciones de diseño o de las diferencias del tamaño muestral (Cárdenas & Arancibia, 2014). En este caso el tamaño del efecto de la prueba *t* de student, es bueno ya que se ubica en un nivel medio, porque en los tres análisis efectuados se obtuvo un valor mayor a 0.50 o cerca de ese rango.

Tabla 4.

Diferencias entre la escolaridad de los docentes

	Licenciatura N= 29		Posgrado N= 100		<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i> de Cohen
	<i>M</i>	<i>DS</i>	<i>M</i>	<i>DS</i>			
Uso del Editor de Presentaciones (Power Point)	3.9	0.97	4.3	0.79	-2.141	0.034	0.48
Uso de la Hoja de Cálculo (Excel)	3.6	1.10	4.1	0.96	-2.341	0.021	0.51

p<.05



|Conclusiones

Es trascendental conocer el nivel de habilidades digitales con las que cuentan los profesores de escuelas primarias, ya que estas influyen en el uso de las TIC para sus prácticas docentes. Entre los principales hallazgos podemos resaltar que los profesores se perciben en un nivel medio en las habilidades digitales para el uso de la hoja de cálculo, del correo electrónico y en la alfabetización informacional. Por lo tanto, requieren de formación para mejorar sus habilidades en el uso del Excel, el correo electrónico y la alfabetización informacional, que implica la búsqueda, evaluación y comunicación de la información en forma ética. Esto coincide con los resultados obtenidos por Suárez et al. (2012), Parra et al. (2014) y Mortis et al. (2013) donde se encontró que los docentes requieren de capacitación, debido a que no cuentan con un buen nivel en cuanto a sus competencias o habilidades digitales.

Por otra parte, los resultados con respecto a la escolaridad, arrojaron que los docentes con estudios de posgrado se perciben con un mejor desarrollo de habilidades para utilizar

la hoja de cálculo (Excel) y el editor de presentaciones (Power Point) que los profesores con licenciatura. Esto coincide con el estudio realizado por Blanco et al (2015), ya que se encontró que la escolaridad influye en el uso de las TIC en su práctica docentes, puesto que a mayor nivel académico aumenta el uso de estas tecnologías.

A partir de los resultados obtenidos, se emite una recomendación para los directivos de las escuelas primarias particulares para que atiendan las necesidades de formación de sus profesores y gestionen cursos de capacitación para desarrollar las siguientes habilidades digitales: (a) uso de la hoja de cálculo Excel y del editor de presentaciones Power Point, (b) uso del Correo electrónico y (c) Alfabetización Informacional; todo ello con el fin mejorar el desempeño de los profesores para que se impacte en sus prácticas docentes.

En este proyecto se realiza una aportación importante para futuras investigaciones sobre la integración de las TIC en los salones de clase de las escuelas primarias, ya que primero se debe de indagar si los profesores cuentan con las habilidades digitales mínimas requeridas para que sean capaces utilizar las tecnologías



durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto es primordial, debido a que estas tecnologías contribuyen a que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más atractivo y por lo tanto motivan a profesores y alumnos (Gómez y Macedo, 2012). Además, se ha encontrado que la mayoría de los docentes de educación básica no utilizan las TIC, las usan muy poco o en forma incorrecta, porque no están capacitados en el uso pedagógico de las TIC o tienen muy poco acceso a las mismas (Area, 2010; Vargas, Chumpitaz, Suárez, & Badia, 2014; Morales, 2015; Patiño & Verduzco, 2013; Andrade, 2014; Ramírez, 2014).

Es pertinente aclarar que los resultados de este estudio no se deben generalizar debido a que la muestra no fue seleccionada al azar. Se sugiere llevar a cabo otras investigaciones en las cuales se mida el desempeño de las habilidades digitales de los docentes y no solamente su percepción, además de efectuar estudios en primarias públicas que midan la percepción y el desempeño de las habilidades digitales de los profesores, con el fin de compararlas entre sí (percepción con desempeño real) y con las de los profesores de escuelas particulares.



|Referencias

- Andrade, J. (2014). Creencias sobre el uso de las tecnologías de la información y la comunicación de los docentes de educación primaria en México. *Actualidades Investigativas en Educación*, 14(2), 1-29. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-109X2013000200013
- Angulo, J., Torres, C., & Valdés, A. (2013). Necesidades de capacitación en el uso de las TIC en docentes de Sonora y Veracruz. En C. Torres, J. Angulo, A. Valdés, & R. I. García (Eds.), *Adopción de las TIC en Docentes de Educación Primaria* (pp. 87-110). Ciudad de México, México: Pearson
- Area, M. (2010). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos. *Revista de Educación*, 352, 77-97. Recuperado de http://www.revistaeducacion.educacion.es/re352/re352_04.pdf
- Blanco, S., Soto, M., Espinoza, F. & Ruíz, S. (2015). Actitudes de los profesores ante la incorporación de las TIC en los niveles de educación básica, media y superior en un área rural del sur de Sonora. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*, 2(3), 1-50. Recuperado de <http://www.pag.org.mx/index.php/PAG/article/view/281>
- Cárdenas, M., & Arancibia, H. (2014). Potencia estadística y cálculo del tamaño del efecto en G*power: complementos a las pruebas de significación estadística y su aplicación en psicología. *Salud y Sociedad*, 5 (2), 210-224. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/4397/439742475006.pdf>
- Castañeda, A., Carrillo, J., & Zumiko, Z. (2013). *El Uso de las TIC en Educación Primaria: La experiencia enciclomedia*. Ciudad de México, México: REDIE
- Conde, S., Ávila, J., Núñez, L. & Mirabent, M. (2015). Opinión del profesorado y alumnado sobre la implantación, uso y resultados de las TIC en educación primaria. Evaluación de un Centro. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 13(3), 57-75. Recuperado de <http://www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol13num3/art4.pdf>



- Eddine, D. (2014). Brecha digital y perfiles de uso de las tic en México: Un estudio exploratorio con microdatos. *Cultural*, 3(1). 167-200. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/cultural/v3n1/v3n1a6.pdf>
- Glasserman, L.D., & Manzano, J.M. (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), 1-17. Recuperado de <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/820>
- Gómez, L. M. & Macedo, J. C., (2010). Importancia de las TIC en la Educación Básica Regular. *Investigación Educativa*, 14(25), 210-225. Recuperado de <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/view/4776/3850>
- Morales, Y. (2015). Uso de la tecnología en la educación: las habilidades básicas del maestro de primaria en la clase de matemáticas. *Tecnología en Marcha*, 28(4), 108-121. Recuperado de <http://www.scielo.sa.cr/pdf/tem/v28n4/0379-3982-tem-28-04-00108.pdf>
- Mortis Lozoya, S., Valdés Cuervo, A., Angulo Armenta, J., García López, R. I., & Cuevas Salazar, O. (2013). Competencias digitales en docentes de educación secundaria. Municipio de un Estado del Noroeste de México. *Perspectiva Educativa. Formación de Profesores*, 52(2), 135–153. Recuperado de <http://doi.org/10.4151/07189729-Vol.52-Iss.2-Art.174>
- Mortis Lozoya, S. V., Medina Romo, A. I., Del Hierro Parra; E., & Angulo Armenta, J. (2017). *Reporte Técnico Uso de las TIC en la práctica docente de educación primaria*, Cuerpo Académico de Tecnología Educativa en la Sociedad del Conocimiento (CA-27-ITSON), Instituto Tecnológico de Sonora, Ciudad Obregón, Sonora, México.
- Organización para la Cooperación de Desarrollo Económico (OCDE). (2015). *Se necesita un nuevo enfoque para materializar el potencial de la tecnología en las escuelas*. Recuperado de <http://www.oecd.org/centrodemexico/medios/se-necesita-un-nuevo-enfoque-para-materializar-el-potencial-de-la-tecnologia-en-las-escuelas.htm>



- Parra, S.R., Gómez, M.G., & Pintor, M.M. (2014). Factores que inciden en la implementación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en 5° de primaria en Colombia. *Revista Complutense de Educación*, 26(1), 197-213. Recuperado de <https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/viewFile/46483/45939>
- Patiño, I. & Verduzco, M. (2013). Capacitación tecnológica docente, una necesidad urgente para la incorporación de las TIC en las escuelas primarias en México. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*. Recuperado de <http://caribeña.eumed.net/tecnologica-docente/>
- Ramírez, C. (2014). Análisis de las competencias básicas en TIC del profesorado en educación primaria. *Revista Electrónica de Educación*, (42) Recuperado de <https://sinectica.iteso.mx/index.php/SINECTICA/article/view/74/66>
- Rivero, I., Gómez, M., & Abrego, R. (2013). Tecnologías educativas y estrategias didácticas: criterios de selección. *Revista Educación y Tecnología*, (3), 190-206. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4620616>
- Secretaría de Educación Pública. (SEP). (2009). *Programa de Habilidades Digitales para Todos*. Recuperado de <https://sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/2959/5/images/LB%20HDT.pdf>
- Secretaría de Educación Pública (SEP). (2011). *Plan de estudios 2011. Educación básica*. México: SEP. Recuperado de <http://comisioniberoamericana.org/gallery/planestudios11.pdf>
- Secretaría de Educación Pública (SEP). (2017). *Modelo educativo para la educación obligatoria*. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/198738/Modelo_Educativo_para_la_Educacion_Obligatoria.pdf
- Secretaría de Educación y Cultura (SEC). (2017). *Búsqueda de escuelas en línea 2017*. Recuperado de <http://148.235.6.240/upeo/eje/>



- Sipilä, K. (2014). Educational use of information and communications technology: Teachers' perspective. *Technology, Pedagogy and Education*, 23(2), 225-241. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/253241919_Educational_use_of_information_and_communications_technology_Teacher's_perspective
- Suárez, J. M., Almerich, G., Díaz, I. & Fernández, R. (2012). Competencias del profesorado en las TIC. Influencia de factores personales y contextuales. *Universitas Psychologica*, 11(1), 293-309. Recuperado de <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revPsycho/article/viewFile/997/1537>
- Trigueros, F.J., Sánchez, R., & Vera, M.I. (2012). El profesorado de educación primaria ante las TIC: realidad y retos. *Revista Electrónica Intrauniversitaria de Formación del Profesorado*, 15(1), 101-112. Recuperado de http://www.aufop.com/aufop/uploaded_files/articulos/1335399123.pdf
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization & Information and Communication Tools Competency Framework for Teachers (UNESCO-ICT). (2011). *Competency framework for teachers*. Paris, Francia: UNESCO. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475e.pdf>
- Vargas, J., Chumpitaz, L., Suárez, G., y Badia, A. (2014). Relación entre las competencias digitales docentes de educación básica y el uso educativo de las tecnologías en las aulas. *Revista de currículum y formación del profesorado*, 18(3), 361-376. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/567/56733846020.pdf>