

VARIABLES ASOCIADAS A LA COMPETENCIA INFORMACIONAL DE PROFESORES DE EDUCACIÓN PRIMARIA

JESÚS ALFONSO BELTRÁN-SÁNCHEZ
MARÍA SOLEDAD RAMÍREZ-MONTOYA
TECNOLÓGICO DE MONTERREY

RAMONA IMELDA GARCÍA LÓPEZ
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA

TEMÁTICA GENERAL: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN
(TIC) EN EDUCACIÓN

RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo determinar el nivel de la competencia informacional de docentes de educación primaria para identificar las variables asociadas en su desarrollo. Se utilizó una metodología cuantitativa de tipo no experimental-transeccional de alcance correlacional, mediante un muestreo no probabilístico fueron seleccionados 203 profesores a los cuales se les aplicaron tres encuestas de autorreporte para medir las variables: competencia informacional, conocimiento docente (TPACK) y las actitudes del profesorado hacia las TIC. Los resultados indican que la competencia informacional se encuentra significativamente relacionada con el conocimiento docente y las actitudes; así mismo, se comprueba una cierta predisposición de las generaciones de nuevos profesores hacia la tecnología y las ventajas de contar y usar la tecnología. Se concluye la necesidad de formar a formadores en competencia informacional dadas las demandas de la sociedad contemporánea, además de carencia de un modelo teórico-pedagógico que fundamente los principios de formación en tecnología y sus diferentes usos.

Palabras clave: Formación de profesores; Gestión de la información; Tecnologías de la Información y la Comunicación; Uso de la información

Introducción

Desde hace décadas el determinar cuál debe ser la competencia, conocimiento o saber del profesorado ha representado un foco de interés para la comunidad científica, diversos autores se han dado a la tarea de solventar o por lo menos proponer respuestas a este cuestionamiento; uno de ellos fue Shulman (1987, 1986) quien formula una estructura de conocimiento docente, la cual está compuesta principalmente por dos conocimientos: (1) disciplinar o de contenido y (2) pedagógico; sin embargo, hace mención que dichos conocimientos no deben, ni pueden actuar de manera separada, lo cual da lugar a un tercer conocimiento de mayor complejidad y jerarquía, (3) el conocimiento pedagógico del contenido.

Sin embargo, con rápido y desmesurado desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se ha provocado un ritmo estrepitoso de producción de conocimiento e información, lo cual ha provocado diversos cambios en el comportamiento y dinámica social, tales como las maneras de circulación y acceso a la información, diferentes formas de interacción y comunicación, creación de nuevo conocimiento y hasta diferentes formas de aprender y trabajar, es decir, las TIC han ido penetrando profundamente en la sociedad (Fundación Telefónica, 2016; UNESCO, 2013).

Con la premisa de responder a los cambios provocados por los rápidos desarrollos tecnológicos surge la propuesta de Mishra y Koehler (2006) quienes basados en el trabajo de Shulman van más allá y mencionan que debido a las necesidades de la nueva era es necesario que el profesor también cuente con un conocimiento básico de tecnología y que este mismo debe de actuar de manera conjunta con los conocimientos disciplinares y pedagógicos (ver figura 1).

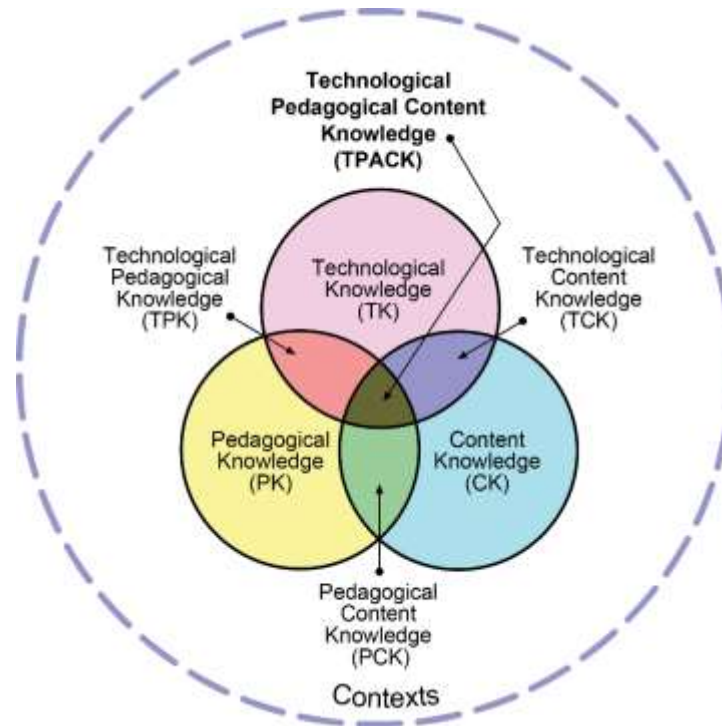


Figura 1. Modelo TPACK

Consecuentemente, con el advenimiento y rápida evolución de las TIC, la información comienza a surgir y a propagarse a un ritmo vertiginoso, donde ahora el saber sobre tecnología no es suficiente para el profesor, sino que ante tales torrentes de información él habrá de contar con los conocimientos y habilidades para buscar, seleccionar, evaluar y gestionar el conocimiento, es decir contar con la competencia informacional.

El constructo de competencia informacional se ha ido formando a través del tiempo, en el 2008, la UNESCO, consiente de la necesidad de formar docentes en una sociedad cada vez más compleja, rica en información y basada en conocimiento establece estándares en los que menciona que el educador ha de contar con nociones básicas de TIC para que pueda profundizar y generar el conocimiento; por su parte, Area (2009) reconoce que los docentes han de enfrentarse a algunos retos para ser competentes, tales como el analfabetismo en cultura digital, un alumnado diestro en tecnología, aprender a planificar actividades para ser realizarlas a través de ordenadores y a aprender a gestionar y controlar al alumnado en escenarios educativos complejos. En este sentido, la competencia informacional surge como una necesidad urgente y manifiesta para poder desarrollar las funciones primordiales de un docente actual, logrando la reivindicación de los profesores como productores de conocimiento (Gwerc y Montero, 2015; Negre, Marín, & Pérez, 2013)

En México, históricamente, se han implementado diversos programas federales para la promoción de la tecnología en la educación en la educación básica, casos como COEEBA (1985), Enciclomedia (2004), Habilidades digitales para todos (2009), Mi CompuMx (2013) el cual evoluciona

al Programa de Inclusión y Alfabetización Digital (PIAD, 2014) han tenido como eje rector la formación del profesorado en TIC, sin embargo diversas investigación demuestran que los esfuerzos son únicamente dirigidos al uso instrumental de la tecnología y no como herramienta generadora del conocimiento (Rivera, Mercado & Ramírez, 2015; Valdés, Angulo, Nieblas, Zambrano, & Arreola, 2012; Valdés, Angulo, Urías, García, & Mortis, 2011), además de la escasa investigación en el nivel de primaria (Edel & Navarro, 2015).

El presente estudio tiene como objetivo determinar el nivel de la competencia informacional de docentes de educación primaria, con la finalidad de poder identificar las variables asociadas con el desarrollo de dicha competencia; así mismo, también se medirán los conocimientos tecnológicos docentes por su relación con la competencia informacional (ver figura 2) y, por ende, los conocimientos pedagógicos y disciplinares como indica el modelo TPACK.



Figura 2. Relación entre la competencia informacional y la tecnología (UNESCO, 2013)

Con todo lo anterior se dará respuesta a la siguiente pregunta de investigación: ¿cuáles son las variables asociadas al desarrollo de la competencia informacional docente?

Marco conceptual

La presente investigación tiene como sustento dos unidades conceptuales, la competencia informacional y el modelo TPACK considerados como los conocimientos con los que un docente debe de contar como base de su profesión.

Tecnologías de la Información y la Comunicación

La Universidad Nacional Autónoma de México (2013) menciona que son todos aquellos recursos, herramientas y programas que se utilizan para procesar, administrar y compartir la información

mediante diversos soportes tecnológicos, tales como: computadoras, teléfonos móviles, televisores, reproductores portátiles de audio y video o consolas de juego. Por su parte Cabero (1998, p. 198) las menciona como “aquellas que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconexionadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas”.

De acuerdo a lo anterior, se entiende a las TIC como un conjunto de medios (televisión, radio, telefonía, internet) de comunicación e información intercomunicadas que permiten compartir información, sin importar la distancia y rompiendo la barrera la inmediatez.

Competencia informacional

La competencia informacional ha de ser entendida como el conjunto de aptitudes buscar o localizar información, evaluar información, organizar y gestionar la información eficazmente, usar, publicar y difundir la información respetado las normas éticas y legales, mantenerse el día y compartir información en red (REBUIN, 2014; Pinto & Puertas, 2012). Por su parte Area y Guarro (2012) señalan la existencia de tres ámbitos de aprendizaje que deben ser desarrollados y promovidos desde la educación infantil hasta la educación superior (ver figura 3).

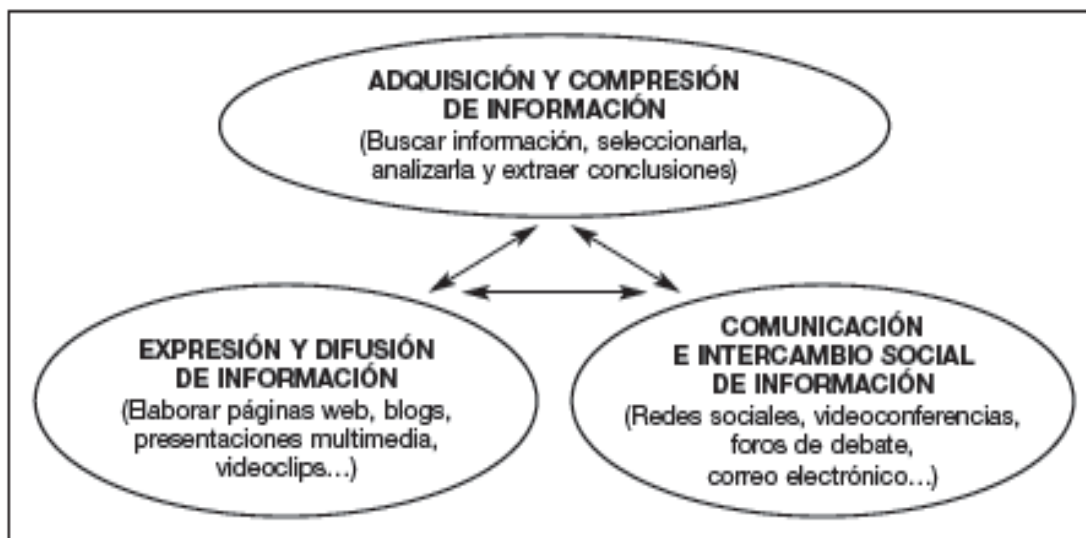


Figura 3. Ámbitos de la competencia informacional

Por lo expuesto anteriormente, es posible concluir que una persona informacionalmente competente está capacitada para poder reconocer, discriminar y determinar la validez y calidad de la información que se le presente, misma que podrá utilizar para aprender, divulgar, gestionar y hasta crear conocimiento que le permita responder a las diferentes situaciones que se le puedan presentar.

Método

Tipo de estudio

Se presenta una investigación cuantitativa de tipo no experimental-transeccional por su búsqueda empírica y sistemática en la que no se tiene control directo sobre las variables independientes (Kerlinger, 2002); así mismo, se utilizó un diseño correlacional el cual es utilizado para predecir puntajes mediante y establecer relaciones entre dos o más variables mediante la utilización de algún test (Creswell, 2012).

Muestra

A través de un muestro no probabilístico fueron seleccionados 203 profesores y profesoras de educación primaria, de los cuales 91 son mujeres y 112 son hombres y con una edad promedio de 36.19 ($DE=9.40$ años), de los cuales 94 reportan contar con el nivel de licenciatura, 79 maestría y 30 doctorado y con una experiencia docente de 13.84 ($DE=9.64$ años). Así mismo, 158 profesores trabajan en escuelas federales y 45 en estatales, divididos en dos contextos, rural (24 docentes) y urbano (179).

Instrumento

Para obtener los datos del presente estudio se utilizaron tres instrumentos de autorreporte: (1) un instrumento para medir la competencia informacional (Beltrán, Ramírez, & García, 2017), el cual es de carácter unidimensional, (2) encuesta de autorreporte compuesta por tres subescalas para medir el modelo de conocimientos TPACK (Beltrán, García, Cuevas, & Ramírez, 2016), (3) test de para medir las actitudes docentes hacia el uso de las TIC en el aula y la gestión educativa por parte del docente (Beltrán, Urías, Villegas, & García, 2016). Cabe destacar que las escalas de medición utilizadas oscilaban entre 0 (Totalmente en desacuerdo) y 4 (Totalmente de acuerdo) y cuentan con las propiedades métricas necesarias para su utilización (validez de contenido y constructo, así como confiabilidad).

Los instrumentos fueron aplicados en una sola ocasión y fueron complementados con el apartado de los datos sociodemográficos y personales del docente, mientras que el otro contiene los ítems para medir la competencia informacional medidos con una escala de nivel intervalar (tipo Likert)

Procedimiento

Para la obtención de los datos, se llevaron a cabo los siguientes pasos:

1. Solicitud de autorización por parte de las autoridades de los planteles educativos.
2. Presentación y entrega de los instrumentos a directores y posteriormente a los docentes para la futura respuesta, asegurando la confidencialidad de los datos.
3. Recolecta de los instrumentos.
4. Captura y análisis de los datos con el apoyo del paquete estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 23, utilizando métodos descriptivos e inferenciales.
5. Realización de informe de resultados.

Resultados

Los hallazgos del estudio indican que la competencia informacional en los docentes de primaria participantes se encuentra por arriba de la Media Teórica (MT) con un puntaje de 2.89, recordando que la puntuación máxima que se puede obtener es 4; así mismo es posible observar que las dimensiones tecnológicas del modelo TPACK se encuentran en niveles moderadamente aceptables con puntajes que oscilan entre 2 y 3, mientras que las actitudes de los docentes pueden ser consideradas buenas. Por otra parte, es posible observar las variables relacionadas de manera positiva con la competencia informacional, misma que sostiene asociaciones, igualmente positivas, con las dimensiones del TPACK y las actitudes hacia las TIC, así mismo, se encuentran relaciones significativas entre el nivel competencial con la edad y experiencia en el aula de los profesores, aunque de manera negativa (ver tabla 1)

Tabla 1

Correlaciones entre la competencia información, las dimensiones del TPACK, la edad y experiencia docentes

	M	DE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Informacional	2.89	.69	.52***	.67***	.48***	.60***	.56***	.65***	.37***	.52***	-.21**	-.20**	
1	3.27	.55		.40***	.61***	.44***	.45***	.46***	.41***	.33***	-.14*	-.11	
2	2.73	.68			.46***	.58***	.52***	.70***	.37***	.45***	-	-.26***	
3	3.39	.45				.46***	.41***	.48***	.34***	.35***	-.02	-.00	
4	2.83	.63					.69***	.71***	.50***	.60***	-.12	-.15*	
5	3.07	.57						.66***	.63***	.65***	-.20**	-.24***	
6	2.90	.62							.48***	.59***	-	-.23***	
7	3.09	.64								.63***	-.04	-.04	
8	2.83	.73									-.13	-.14*	
9	36.20	9.40										.92***	
10	13.85	9.64											1

$p = * \leq .050$ $** \leq .010$ $*** \leq .001$

Nota: 1. Disciplinar, 2. Tecnológico, 3. Pedagógico, 4. Tecnocontenido, 5. Tecnopedagógico, 6. TPACK, 7. TIC como apoyo al aula, 8. TIC como apoyo a la gestión, 9. Edad del profesor, 10. Años de experiencia docente

Cabe destacar que en su mayoría las variables demuestran estar relacionadas entre ellas, aunque es de reconocerse que la fuerza del índice de correlación puede considerarse mediana,

oscilando entre .31 y .79, aunque dichos datos pueden verse afectados por el tamaño de la muestra (Creswell, 2012; Rivera & García, 2012).

Por otra parte, se aplicó la prueba de hipótesis *t* de student para determinar si existen diferencias entre dos grupos respecto al dominio de la competencia informacional, fueron tres las variables seleccionadas; el primer caso de comparación se hizo con la variable sexo ($t = .48, p = .628, gl = 201, d = .06$) donde no fueron encontradas diferencias, en cuanto a la capacitación docente ($t = -.84, p = .401, gl = 159, d = .12$) tampoco se encontraron divergencias entre las medias; sin embargo, con la variable de computadora en casa si se encontraron diferencias ($t = 2.38, p = .023, gl = 201, d = .62$), donde los profesores que cuentan con dicho dispositivo reportan tener una mejor competencia informacional.

En el caso de las variables en el que sus agrupaciones son más de dos fue necesario aplicar la prueba de hipótesis ANOVA *One-Way*, mediante la cual fue posible encontrar que los profesores más jóvenes y por ende con menor experiencia docente cuentan con una mejor competencia información; así mismo aquellos que hacen mayor uso del servicio de internet, mientras que el grado académico de los educadores no se relaciona, ni discrimina en el conocimiento de dicha competencia (ver tabla 2).

Tabla 2

Diferencias de grupos con medias, desviaciones estándar, análisis de varianza, pruebas post hoc y tamaño del efecto respecto a la competencia informacional

Variabes	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>F</i>	Post hoc	<i>d</i> de Cohen
Edad del profesor						
21-30 años	71	3.11	.69	6.24**	1>3	.16
31-40 años	66	2.83	.59			
41-57 años	66	2.72	.74			
Experiencia docente						
Poca	69	3.13	.66	6.74***	1>2,3	.17
Media	65	2.79	.65			
Mucha	69	2.74	.72			
Horas de uso de internet						
Hasta una hora	88	2.78	.75	8.17***	1,2<3	.19
De una a tres	51	2.73	.68			
Más de tres	65	3.17	.53			
Grado académico						
Licenciatura	94	2.88	.82	.03	.03	
Maestría	79	2.90	.57			
Doctorado	30	2.91	.60			

$p = * \leq .050$ $** \leq .010$ $*** \leq .001$

Conclusiones

A partir de los análisis realizados fue posible comprobar que las nuevas generaciones docentes reportan contar con un mayor conocimiento tecnológico y, por ende, una mejor competencia informacional, mismos resultados que coinciden con Gewerc y Montero (2015), aunque estos mismos autores advierten que esto se debe a que los profesores cuentan con una base empírica sólida, lo cual nos lleva al resultado de que si los docentes cuentan con una computadora, su competencia se desarrollará de una mejor manera, aunque de no llevar la formación adecuada, el educador solo creará “vicios” tales como copiar y pegar.

Así mismo, dada la nula relación de la capacitación docente y el grado académico que sustente, el profesorado debe asumir su rol de formador y participar activamente en este proceso de cambio aceptando el compromiso de formarse permanentemente (Negre, Marín & Pérez, 2013), misma formación que puede ser mediante cursos ofertados por diversos organismos públicos y privados. Se recomienda adoptar modelos teóricos de formación que no se queden solo a nivel de utilización o instrumentación TIC, sino que promueva la conciencia en cuanto a la generación del conocimiento como base de la innovación educativa e investigativa transformadora de la realidad (Gorina & Alonso, 2016; Pinto & Puertas, 2012; UNESCO 2013, 2011).

Es necesario investigar más sobre la competencia informacional en el contexto educativo, considerando adentrarse en las prácticas y formación docente inicial, además de probar con intervenciones basados en marcos teóricos sólidos, identificando y comprobando más variables relacionadas con la intención de llegar a la creación de un modelo causal. El análisis de la competencia informacional en México representa una unidad de análisis poco explorada.

Referencias

- Area, M. & Guarro, A. (2012). La alfabetización informacional y digital: fundamentos pedagógicos para la enseñanza y el aprendizaje competente. *Revista Español de Documentación Científica*, 35. Recuperado de <http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/viewFile/744/825>
- Area, M. (2009). La competencia digital e informacional en la escuela. Recuperado de <http://files.competenciasbasicas.webnode.es/200000167-814ad8244d/CompetenciaDigital-MArea.pdf>.
- Beltrán, J., Ramírez, M., & García, R. (2017). Propiedades métricas de un instrumento de autoreporte para medir la competencia informacional de maestros de primaria. *Pixel-Bit. Revista de Medios*

- y Educación, (50), 147-158. Recuperado de <http://acdc.sav.us.es/ojs/index.php/pixelbit/article/viewFile/415/811>
- Beltrán, J., García, R., Cuevas, O., & Ramírez, M. (2016). Validación de tres subescalas para medir el modelo tecnoeducativo TPACK. En M. Urías, S. Echeverría, A. Valdés y C. Acosta (coords). *Procesos educativos, familia y violencia escolar: resultados de investigaciones* (pp. 47-59). México: Fontamara.
- Beltrán, J., Urias, M., Villegas, M., & García R. (2016). Propiedades psicométricas de un instrumento para medir las actitudes docentes ante el Programa Mi CompuMx. En R. García, M. Rivera, E. del Hierro, M. Dávila (coords). *Percepciones, creencias y actuaciones de estudiantes y docentes. Investigaciones en ambientes educativos* (pp. 73-94). México: Rosa Ma. Porrúa Ediciones. Recuperado de <https://repositorio.itesm.mx/ortec/bitstream/11285/622382/1/Propiedades+psicom%C3%A9tricas+de+un+instrumento+para+medir+las+actitudes+docentes.pdf>
- Cabero, J. (1998) Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas. En J. Ortega, M. Lorenzo y T. Martínez (coords), *Enfoques en la organización y dirección de instituciones educativas formales y no formales* (pp. 197-206). Granada: Grupo Editorial Universita.
- Creswell, J. (2012). *Educational Research: Planning, Conducting, Evaluating Quantitative, and Qualitative research* (4th ed.). USA: Pearson
- Edel-Navarro, R. & Navarro, Y. (2015). *Entornos virtuales de aprendizaje: estado del conocimiento periodo, 2002-2011*. México: ANUIES
- Fundación Telefónica. (2016). *La Sociedad de la Información en España 2016*. España: Ariel
- Gewerc, A. & Montero, L. (2015). Conocimiento profesional y competencia digital en la formación del profesorado. El caso del Grado de Maestro en Educación Primaria. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 14(1), 31-43. doi: 10.17398/1695288X.14.1.31
- Gorina, A. & Alonso, I. (2016). La competencia informacional: reto en la formación de investigadores de las ciencias sociales. *Revista electrónica formación y calidad educativa*, 4(2), Recuperado de <http://runachayecuador.com/refcale/index.php/refcale/article/download/1119/836>
- Kerlinger F. & Lee, H. (2002). *Investigación del comportamiento. Métodos de Investigación en Ciencias Sociales* (4th ed.). México: McGrawHill

- Mishra, P., & Koehler, M. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Negre, F., Marín, V., & Pérez, A. (2013). Estrategias para la adquisición de la competencia informacional en la formación inicial de profesorado de primaria. *Revista electrónica interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 16(2), 1-12. doi: <http://dx.doi.org/10.6018/reifop.16.2.180751>
- Pinto, M. & Puertas S. (2012). Autoevaluación de la competencia informacional en los estudios de Psicología desde la percepción del estudiante. *Anales de Documentación*, 15(2). doi: REBUIN. (2014). Definición de competencias informacionales. Recuperado de http://www.rebiun.org/competenciadigital/Documents/Definicion_Competiciones_Informacionales_2014.pdf
- Rivera, S. & García, M. (2012). Aplicación de la estadística a la psicología México: Miguel Ángel Porrúa
- Rivera, N., Mercado, M. y Ramírez, M. S. (2015). Aportes para curso masivo abierto a distancia (MOOC) de habilidades digitales para docentes: Investigación en el marco del programa Mi Compu.Mx. Ponencia presentada en el XIII Congreso Nacional de Investigación Educativa, Chihuahua, México, COMIE. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11285/575865>
- Shulman, L. (1986). Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Shulman, L. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard educational review*, 57(1), 1-23.
- UNESCO. (2008). ICT Competency Standards for Teachers. UK: UNESCO. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156210E.pdf>
- UNESCO. (2013). Global Media and Information Literacy (MIL). France: UNESCO. Recuperado de <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/resources/publications-and-communication-materials/publications/full-list/global-media-and-information-literacy-assessment-framework/>
- UNESCO. (2011). Alfabetización mediática e informacional: Curriculum para profesores. Paris: UNESCO
- Universidad Nacional Autónoma de México, (2013). Las TIC para aprender. Recuperado de <http://tutorial.cch.unam.mx/bloque4/lasTIC>



- Valdés, A., Arreola, C., Angulo, J., Carlos, E., & García, R. (septiembre, 2011). Actitudes de docentes de educación básica hacia las TIC. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 3(6), 379-392. Recuperado de <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/MAGIS/article/download/3546/2650>
- Valencia, L., Torres, C., Angulo, J., & García, R. (2012). Nociones básicas en TIC de estudiantes en la educación primaria de Veracruz. En R. I. García, S.V. Mortis, M. C. Dávila y J. Angulo (Eds.), 6to. Congreso Internacional de Educación (pp. 431-448). Cd. Obregón, México: ITSON.