

**PROPIEDADES MÉTRICAS DE UN INSTRUMENTO DE
AUTOREPORTE PARA MEDIR LA COMPETENCIA
INFORMACIONAL DE MAESTROS DE PRIMARIA**

**METRIC PROPERTIES OF A SELF-REPORT QUESTIONNAIRE TO
MEASURE INFORMATIONAL PROFICIENCY OF PRIMARY
TEACHERS**

Jesús Alfonso Beltrán Sánchez
j.beltrans@hotmail.com
Martha Olivia Ramírez Armenta
martha.ramirez@itson.edu.mx
Dra. Ramona Imelda García López
imelda.garcia@itson.edu.mx

*Instituto Tecnológico de Sonora. Departamento de Educación.
c/ 5 de febrero #818 sur, Col. Centro, 85000, Cd. Obregón, Sonora (México)*

El trabajo tiene como objetivo establecer las evidencias de validez y confiabilidad para un cuestionario de autoreporte que mide la competencia informacional en docentes de educación primaria pública en México. El estudio se realizó con una muestra de 203 docentes de quinto y sexto grado de primaria pública en un municipio del Estado de Sonora, México. Los resultados permiten obtener un modelo de medición unidimensional empíricamente sustentable formado por cinco ítems y con los índices de ajuste idóneos ($CMIN/DF=1.31$; $CFI=.99$; $NFI=.97$; $RMSEA=.05$; $RMR=.02$). Se concluye que el instrumento sirve como apoyo a diversas investigaciones y para la toma de decisiones en cuanto a la formación docente dirigida al uso de los programas de incorporación TIC.

Palabras clave: competencia informacional, psicometría, docentes, educación primaria.

The work aims to establish the evidence of validity and reliability of self-report questionnaire for measuring informational proficiency in public primary education teachers in Mexico. The study was conducted with a sample of 203 teachers from fifth and sixth grade public primary in a municipality of the State of Sonora, Mexico. The results offer a model of sustainable empirically dimensional measurement consists of five items and setting appropriate rates ($CMIN/DF = 1.31$, $CFI = .99$; $NFI = .97$; $RMSEA = .05$; $RMR = .02$). It is concluded that the instrument serves as support for researchs and for making decisions about teacher training for the use of ICT integration programs.

Keywords: informational proficiency, psychometrics, teachers, primary education.

1. Introducción.

Los constantes cambios que se han originado en la sociedad y en la manera en la que los sujetos se relacionan con la información demandan que el contexto educativo se adapte a las necesidades formativas que requieren los estudiantes y profesionistas contemporáneos. Estas nuevas demandas se orientan a desarrollar capital humano independiente, autónomo, autorregulado y que sea capaz de aprender permanentemente a lo largo de la vida (Welsh & Wright, 2010).

Para lograr lo anterior, es necesario que toda persona desarrolle una serie de competencias que le permitan desenvolverse favorablemente en cualquier ámbito en el que se encuentre. En particular, el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) se han posicionado como herramientas básicas en el desarrollo de diferentes actividades en el quehacer cotidiano (Rodríguez, Olmos & Martínez, 2012).

Específicamente, en el ámbito educativo, las exigencias para los docentes en cuanto al uso de las TIC van orientadas a no solo dominar instrumentalmente las herramientas digitales, sino que se requiere su empleo de manera consciente y planeada dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Por tal motivo, se demanda un cambio en la formación inicial y permanente del profesorado exigiendo así que los programas educativos desarrollen el conjunto de competencias necesarias para un desempeño eficiente de su labor docente (Valverde, Reyes & Espinosa, 2012).

En la última década, se han hecho presente una variedad de cambios en las TIC, lo que ha dado origen a lo que comúnmente se conoce como era digital; la cual se caracteriza

por grandes transformaciones en distintas áreas como la ciencia, industria, comercio y en general de toda actividad humana. En lo que respecta a la educación, el gran reto de la sociedad y del gobierno es hacer una combinación entre tecnología y sociedad; teniendo como base los fines educativos y los participantes involucrados: docente, materiales didácticos y aprendices, donde uno de los principales problemas es la ausencia de competencias en los docentes ante la utilización de recursos digitales (Negre, Marín & Pérez, 2013).

De la misma manera, la práctica docente en los últimos años ha experimentado una vertiginosa evolución en el uso de los recursos de apoyo y es así como se ha podido observar una inclusión de herramientas sustentadas en tecnología; por ejemplo, del uso del pizarrón se ha pasado a las pantallas electrónicas, del material impreso al material digitalizado, de la consulta de temas en libros hasta la navegación en Internet para recabar material electrónico. Una gran cantidad de recursos educativos, producto del avance tecnológico, están ahora al alcance de las aulas.

Marqués (2008) indica que los profesores necesitan una alfabetización digital que les permita utilizar de manera eficaz los recursos tecnológicos. Además, los docentes requieren competencias instrumentales, las cuales, de acuerdo con Alcón y Lázaro (2008) se definen como destrezas tecnológicas que se relacionan con el uso de computadoras, habilidades computacionales y manejo de la información que permiten usar los programas y los recursos de Internet.

Al respecto, el uso de la información se convierte en otra competencia importante que el docente debe desarrollar, ya que para el manejo adecuado de la misma tiene que ser

capaz de detectar su necesidad específica de información, identificar las fuentes idóneas, crear estrategias de búsqueda que le permitan obtenerla, evaluar tanto las fuentes como la información recolectada, seleccionar la que es adecuada para la necesidad del momento y finalmente, incorporarla con la que ya posee y de esta manera generar nueva información. A este proceso se le ha llamado competencia informacional (Castañeda, González, Marciales, Barbosa & Barbosa, 2010; Monero & Badia, 2012; Regalado, 2013).

Castañeda et al. (2010) mencionan que al hacer una revisión de la conceptualización de la competencia informacional se aprecian tres momentos específicos, donde en el tercero se enmarca la definición propuesta: (1) perspectiva objetivista donde los usuarios obtienen la información de materiales impresos o de personas consideradas como autoridades en el uso y manejo de la información; (2) se le otorga valor al aprendizaje experiencial donde juega un papel importante el procesamiento de información por parte de los usuarios; y (3) se relaciona la psicología con la ciencia de la información donde se incluyen nuevas variables, antes no consideradas, tales como la cultura, la actividad humana, la interacción con otros y las diferencias culturales y contextuales.

Al respecto, la UNESCO (2008) afirma que en la actualidad es una prioridad que los docentes posean las competencias para usar las TIC; ya que esto les permitirá ser buscadores, analizadores y evaluadores de información con el fin de solucionar problemas y tomar decisiones para de esta manera mejorar los procesos educativos.

Por su parte, Cortés et al. (2004), citado por Gallardo y Lau (2016) señalan que en el Tercer Encuentro sobre el Desarrollo de Habilidades Informativas se desarrollaron algunas normas

sobre competencias informativas en educación superior, que incluyen una serie de habilidades:

a) Comprensión de la estructura del conocimiento y la información: identificar cuál es el ciclo de la información (generación, tratamiento, organización y disseminación).

b) Determinar la naturaleza de una necesidad informativa: ser capaz de determinar y comunicar las necesidades de información que se tenga.

c) Plantear estrategias efectivas para buscar y encontrar información: llevar a cabo un proceso ordenado de búsqueda para garantizar el éxito en la obtención de información.

d) Recuperar la información: desarrollar estrategias para la recuperación efectiva de información de diferentes fuentes.

e) Analizar y evaluar la información: determinar alcance y profundidad de la misma.

f) Integrar, sintetizar y utilizar la información: incorporar conocimientos previos y hacer las transferencias correspondientes en diferentes campos disciplinarios.

g) Presentar los resultados de la información obtenida: comprender la información obtenida y ser capaz de expresarla adecuadamente.

h) Respetar la propiedad intelectual y los derechos de autor: comportarse éticamente en el uso y aplicación de la información.

Así mismo, Marciales, González, Castañeda y Barbosa (2008) señalan que existen tres tendencias que caracterizan al término de competencia informacional: (1) *como habilidad*, su énfasis está dado en la práctica de la misma o en su enseñanza para que se haga una aplicación adecuada de ella en diferentes contextos; (2) *como destreza para el acceso a la información*, se amplía su uso

y su intención es la solución de problemas prácticos en diferentes espacios académicos y laborales, y (3) *como práctica con dimensión social*, donde se centra la atención en la formación de un sujeto capaz de incidir favorablemente en su contexto social. En ese sentido, la definen como «el entramado de relaciones tejidas entre la adhesiones y creencias, las motivaciones y las aptitudes del sujeto epistémico construidas a lo largo de su historia en contextos situados de aprendizaje formales y no formales» (p. 651).

Por todo lo anterior, puede observarse que la competencia informacional se relaciona con las experiencias de vida del sujeto y le permite situarse en un contexto específico y ser congruente con su ser y hacer; es decir, le ayuda a entender su cultura y su relación con el entorno social que le rodea.

Según Gallardo y Lau (2016), la incorporación de las TIC en el quehacer docente ya no se reduce al conocimiento y manejo de equipos tecnológicos; el docente de la sociedad de la información debe reflexionar, investigar y comprender cómo sus alumnos aprenden usando la tecnología, las estrategias adecuadas a los nuevos estilos de aprendizaje y sus ritmos acelerados en un mundo cambiante.

El protagonismo de las TIC y la forma de utilizarlas para generar conocimientos, crea nuevas tensiones en los profesores para las cuales aún no han sido preparados. Al respecto, Gutiérrez (2012) señala que la incorporación de las TIC en las aulas ha generado en el docente cierta inestabilidad por la falta de competencias tecnológicas: (a) identifica a las TIC como un instrumento más y no como un elemento que le puede facilitar su quehacer educativo; (b) al desconocer el manejo de los nuevos dispositivos lo pone en desventaja frente al alumno y lo hace sentir

obsoleto en la información que posee; y (c) pone a prueba su responsabilidad y profesionalismo.

1.1. Planteamiento del problema.

Desde el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 de México se viene mencionando la necesidad de impulsar el desarrollo y utilización de nuevas tecnologías en el sistema educativo para apoyar la inserción de los estudiantes en la sociedad del conocimiento y ampliar sus capacidades para la vida. Dentro de las estrategias para alcanzar esta meta se encuentran el fortalecimiento del uso de nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza y el desarrollo de habilidades en el uso de tecnologías de la información y la comunicación desde el nivel de educación básica. Esto ha prevalecido en el plan sexenal del actual gobierno y se ha sido uno de los primordiales aspectos que se han plasmado en la nueva reforma educativa y ha permeado en los nuevos planes y programas de estudio de todos los niveles educativos.

A partir de lo anterior, las TIC han ocupado un lugar relevante dentro de la educación básica, lo que facilita a profesores y alumnos su labor dentro del aula en el proceso enseñanza-aprendizaje, cuyos resultados pueden advertirse también en el ámbito social en el que se desarrollan. La Secretaría de Educación Pública (SEP) (2013) encomendó al Centro de Estudios Educativos (CEE) la evaluación de los programas Enciclomedia (EM) y Habilidades Digitales para Todos (HDT) en 5º y 6º de primaria, desarrollados con el fin de asegurar la inserción de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje en estos grados académicos (Benítez, Caballero & Domínguez, 2013).

El Programa de Habilidades Digitales para Todos (PHDT) pretende contribuir al cumplimiento de este objetivo mediante el desarrollo y utilización de las TIC en el sistema educativo. Se conoce que los beneficiarios en dicho programa son los alumnos y docentes y posteriormente, la comunidad escolar de cada centro educativo que participe. El programa proporciona apoyo económico a las entidades que hayan solicitado la incursión en el PHDT para que promuevan la implementación de un modelo educativo, apoyado en las TIC (IISUE, 2009).

En el 2013, la SEP inicia un nuevo programa, llamado «Mi CompuMx» el cual consiste en hacer entrega de computadoras portátiles a alumnos de 5° y 6° de primaria, docentes, directivos y otras autoridades. Dicho programa comienza mediante una prueba piloto en tres estados de la república seleccionados por su pluralidad política, económica y cultural; en la actualidad Mi CompuMx ha alcanzado mayor cobertura nacional convirtiéndose en el Programa de Inclusión y Alfabetización Digital (PIAD) y cambiando la entrega de computadoras por tabletas electrónicas.

Es así que México ha integrado al sistema de Educación Básica, diferentes instrumentos que contribuyen a facilitar a docentes y alumnos el proceso de enseñanza-aprendizaje: materiales impresos, gis y pizarrón, carteles,

rotafolios, diapositivas, fotos, etc., hasta llegar a la radio, la TV., la computadora, el Internet, correo electrónico y lo que la investigación y la tecnología puedan aportar en el futuro. Lo anterior, demanda que el docente posea las competencias necesarias para hacer un uso efectivo de dichos recursos.

Por tal motivo, toda aquella acción pedagógica que el profesor de primaria decida realizar debe estar encaminada al logro de las competencias; dichas acciones deberán impactar de forma directa a dos competencias en concreto: aprender a aprender y aprender a convivir. Para el logro de estas mismas se pretende que el docente guíe su actuar hacia el desarrollo de estándares de habilidades digitales como lo son: a) investigación y manejo de información; b) comunicación y colaboración; c) funcionamiento y conceptos de las TIC; d) pensamiento crítico; e) ciudadanía digital y f) creatividad e innovación (Negre, Marín & Pérez, 2013; SEP, 2013).

De este modo, la SEP (2013) menciona que los y las docentes han de convertirse paulatinamente en expertos en armonizar el uso de libros impresos, la experimentación, los juegos y las visitas de campo con los acervos multimedia y las aplicaciones disponibles en la computadora. Lo anterior, con el fin de cumplir con uno de los objetivos específicos del programa el cual es integrar el

Nombre de la dimensión	Descripción
Conocimiento sobre localizar y recuperar información	Efectuar búsquedas en línea para localizar material susceptible de contribuir a alcanzar sus objetivos de formación profesional
Analizar y seleccionar la información de manera eficiente	Examinar distintas fuentes de información en línea y otros recursos que se pueden utilizar para coadyuvar a la formación profesional;
Organización de la información recuperada de internet de manera adecuada	Establecer normas y directrices para la organización estructuración de la información para facilitar y optimizar el uso de la información y el tiempo
Utilización y presentación de la información de manera eficaz, ética y legal	Capacidad para elegir el medio y formato más adecuado para la presentación de información asumiendo e interiorizando actitudes y valores éticos promoviendo y respetando los derechos de autoría.

Tabla 1. Descripción operativa de las dimensiones utilizadas por Rangel (2015) basadas en UNESCO (2008) y Marqués (2008).

Reactivos	Correlación ítem escala
Construyo estrategias para búsquedas de información en distintos sistemas de recuperación en la Web (Google, Yahoo, AOL, Altavista, Bing, etc.).	.69
Busco fuentes bibliográficas a través de distintas bases de datos disponibles en la Internet.	.68
Identifico datos o información relevante y actual en sitios reconocidos por la comunidad científica.	.72
Identifico contenidos válidos y confiables.	.57
Sé organizar de manera estructurada (carpetas y subcarpetas) y estandarizada archivos recuperados de Internet.	.72
Sé organizar y gestionar información recuperada a través de internet con el uso de sistemas	.74
Sé crear y gestionar comunidades y redes de conocimiento para alcanzar objetivos previamente estipulados	.72

Tabla 2. Confiabilidad por ítems del cuestionario para medir la competencia informacional.

uso de la computadora personal a los recursos didácticos disponible en la escuela pública, con criterios éticos, pedagógicos y técnicos pertinentes.

Sin embargo, los resultados encontrados en la investigación de Valdés, Arreola, Angulo, Carlos y García (2011) señalan que la carencia de competencias en el uso de TIC y la capacitación no garantiza la utilización de las computadoras y el manejo eficiente de la información dentro de las aulas por parte de los maestros. Asimismo, no se encontraron estudios en el contexto de educación básica, en el que se mida el nivel de competencia informacional de los y las docentes.

Por lo anterior, se requiere contar con instrumentos válidos y confiables que permitan valorar de qué forma los docentes emplean las TIC, en este caso específico lo relacionado con la competencia informacional, y cuál es su percepción al respecto, de tal manera que sea posible contar con un modelo que facilite la evaluación de la misma.

1.2. Objetivo.

Determinar las propiedades métricas de un instrumento que mide la percepción que tienen los y las docentes de educación básica

en las tareas que conforman la competencia informacional, con el fin de contar con un instrumento válido y confiable que pueda ser aplicado en ese nivel educativo.

2. Método.

2.1. Participantes.

Los docentes fueron seleccionados mediante un muestreo no probabilístico, contando con la participación de 203 profesores de escuelas primarias públicas, los cuales imparten formación en 5° y 6° de primaria pertenecientes al PIAD, programa que dota de tecnología a dichos grados; así mismo los profesores seleccionados son pertenecientes a 16 zonas escolares de un municipio de Sonora, México. De éstos, el 44.8% son de sexo femenino, mientras que el 55.2% masculinos con una edad media de 35.4 (DS=8.4 años). El 50.2% imparte el quinto grado y el 49.8% el sexto grado.

La muestra total se dividió aleatoriamente en dos submuestras de 101 y 102 participantes cada una, con la intención de realizar el análisis factorial exploratorio y posteriormente un análisis confirmatorio con distintas muestras de profesore

Ítems	Carga factorial
Construyo estrategias para búsquedas de información en distintos sistemas de recuperación en la Web (Google, Yahoo, AOL, Altavista, Bing, etc.).	.83
Busco fuentes bibliográficas a través de distintas bases de datos disponibles en la Internet.	.80
Identifico datos o información relevante y actual en sitios reconocidos por la comunidad científica.	.77
Identifico contenidos válidos y confiables.	.73
Sé organizar de manera estructurada (carpetas y subcarpetas) y estandarizada archivos recuperados de Internet.	.71
Sé organizar y gestionar información recuperada a través de internet con el uso de sistemas	.68
Sé crear y gestionar comunidades y redes de conocimiento para alcanzar objetivos previamente estipulados	.58

Tabla 3. Resultados del análisis factorial del instrumento para medir la competencia informacional.

2.2. Instrumento.

El instrumento para medir la competencia informacional fue diseñado con base en la investigación realizada por Rangel (2015); originalmente éste estuvo compuesto por 16 indicadores y divididos en cuatro dimensiones: el conocimiento sobre localizar y recuperar información, analizar y seleccionar la información de manera eficiente, organización de la información recuperada de internet de manera adecuada y la utilización y presentación de la información de manera eficaz, ética y legal. En la Tabla 1 se describen dichas dimensiones.

Cabe destacar que el instrumento cuenta con un apartado para obtener información sobre el contexto y situación del profesor durante el desarrollo de sus actividades educativas.

2.3. Procedimiento.

La investigación tuvo lugar durante los meses de septiembre a noviembre de 2015, en los cuales se solicitó autorización a los directores de los planteles participantes para explicarles los objetivos del estudio y obtener información correspondiente. Posteriormente, se solicitó la cooperación voluntaria de las y

los profesores de quinto y sexto grado para que respondieran el instrumento, garantizando la confidencialidad de la información por ellos proporcionada.

Para el análisis de las propiedades métricas del instrumento se determinaron: (a) confiabilidad, (b) validez de contenido por juicio de expertos y (c) validez de constructo mediante el análisis exploratorio y confirmatorio. El análisis se llevó a cabo con el apoyo del software SPSS Amos versión 23.

3. Resultados.

Se evidencian las propiedades métricas de los puntajes de la escala, particularmente se presentan: validez de contenido, confiabilidad (alfa de Cronbach) y validez de constructo (factorial exploratorio y confirmatorio).

3.1. Validez de contenido.

Para realizar la adaptación del instrumento fue enviado con las indicaciones pertinentes a cinco expertos en el tema; se les pidió a los jueces indicaran si el ítem en cuestión era pertinente para profesores de primaria pública en México, teniendo como resultado un total de siete ítems los cuales se responden a través

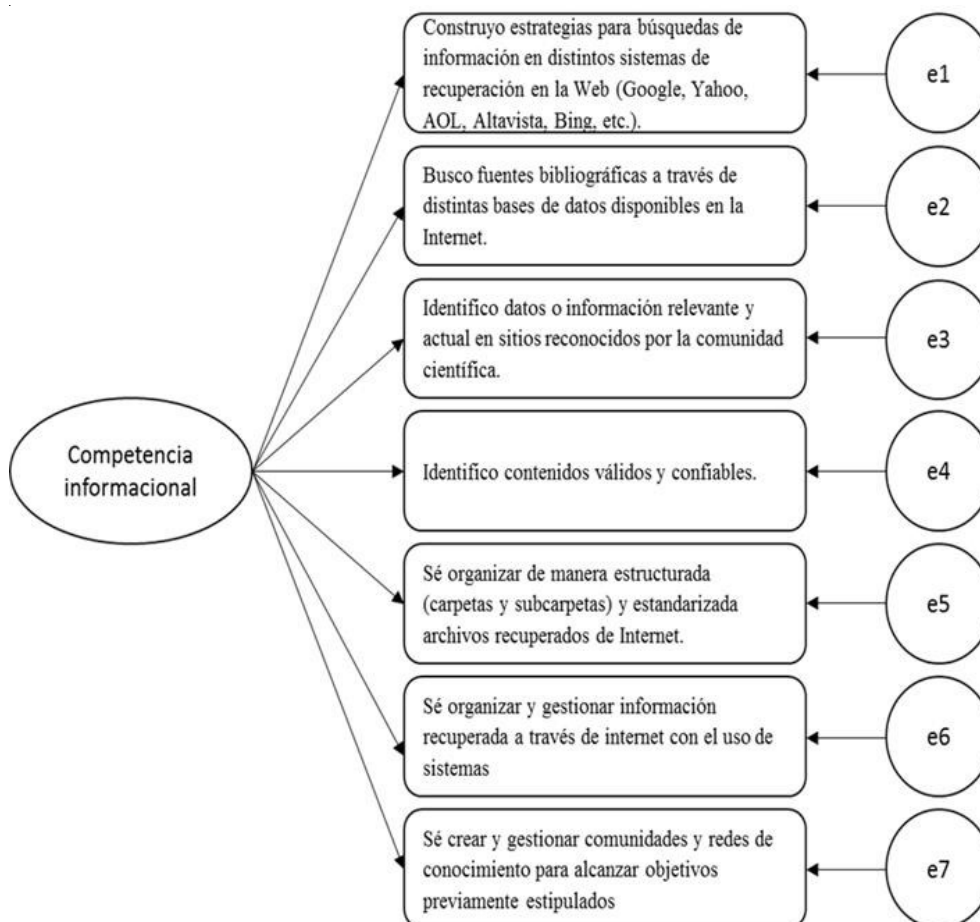


Figura 1. Modelo teórico de la competencia informacional en profesores de primaria

de una escala tipo Likert que va desde 0 (*totalmente desacuerdo*) a 4 (*totalmente de acuerdo*).

3.2. Confiabilidad.

A través del alfa de Cronbach se determinó la correlación de los ítems con los puntajes obtenidos de la escala (ver Tabla 2); los resultados de la correlación superan el valor de .30, por lo que fueron considerados para el análisis (De Vellis, 2012).

El resultado de la confiabilidad de la escala se estableció mediante el análisis de la consistencia interna; para ello, se utilizó el alfa de Cronbach obteniendo un resultado .89, el cual es aceptable según los criterios de De Vellis (2012).

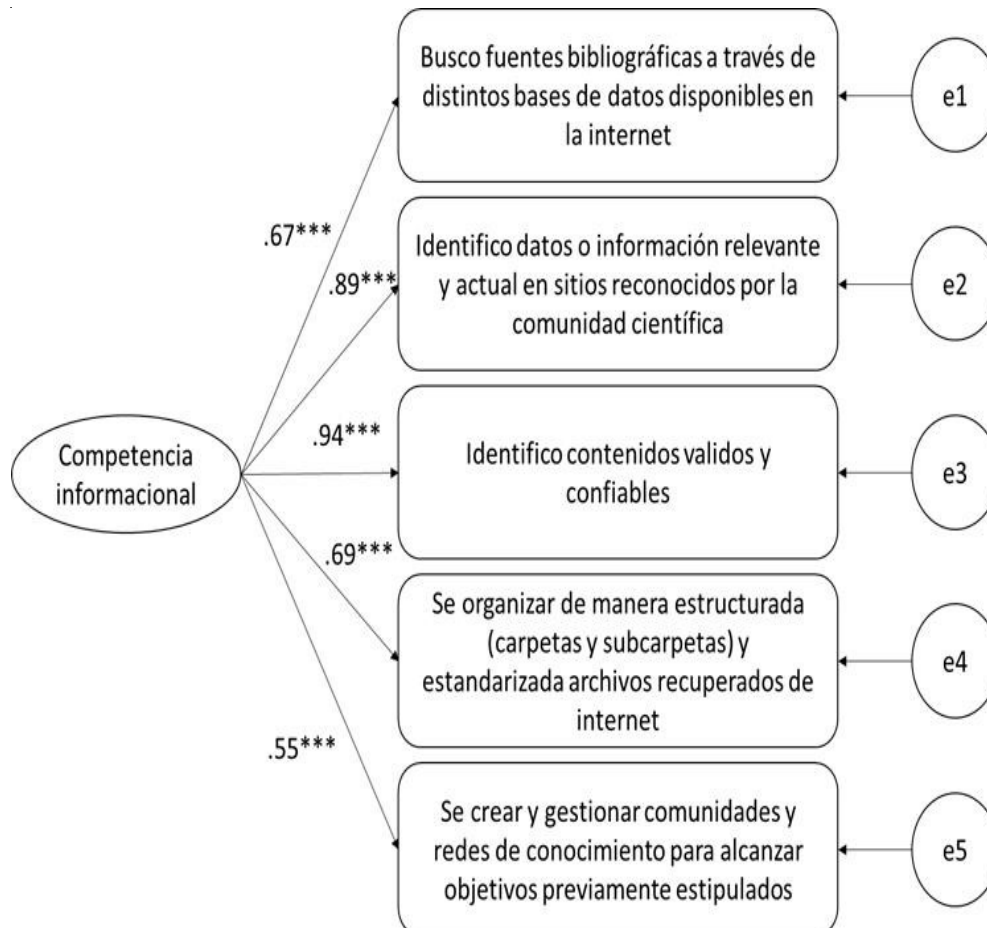


Figura 2. Modelo empírico de la escala para medir la competencia digital ($\hat{\alpha} = .85$).

3.3. Validez de constructo.

3.3.1. Análisis factorial exploratorio.

Se realizó un análisis factorial exploratorio haciendo uso del método de rotación *Oblimin* (delta igual a cero) y extracción de máxima verosimilitud. Los datos obtenidos demostraron un buen ajuste para el modelo que se presenta, lo cual se puede observar con la significancia de la prueba de

esfericidad de Bartlett ($c^2 = 420.3, p < .000$) y el valor de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) de .824 (Cea, 2004; Martínez, Hernández & Hernández, 2006).

Como criterio de inclusión para los ítems se consideró que éstos contaran con una comunalidad superior a .30 (De Vellis, 2012); así mismo, su carga factorial supere el .50, criterio utilizado para muestras de 100 participantes (Hair, Anderson, Tatham, & Black, 1999) (ver Tabla 3). En este sentido, se

obtuvo una solución unifactorial que logra explicar el 54.72% de la varianza.

3.3.2. Análisis factorial confirmatorio.

A partir de los resultados obtenidos del análisis factorial exploratorio se propuso un modelo de medición del constructo «competencia informacional», el cual es de carácter unidimensional y consta de siete ítems (ver Figura 1).

Se empleó el método de estimación de máxima verosimilitud para determinar la bondad de ajuste empírica del modelo. Se obtuvo un ajuste satisfactorio con un valor de χ^2 de 6.574 con un p -valor asociado de 0.254; en este sentido es posible afirmar que no existen diferencias estadísticamente significativas entre las matrices de varianzas-covarianzas observadas contra la predicha por el modelo. Así mismo, los diversos índices de ajuste analizados fueron satisfactorios en su totalidad (CMIN/DF=1.31; CFI=.99; NFI=.97; RMSEA=.05; RMR=.02), lo cual indica que el modelo propuesto es empíricamente sustentable (Blunch, 2013; Cea, 2004); cabe destacar que los mismos índices han sugerido la exclusión de dos ítems debido a los altos puntajes de colinealidad (ver Figura 2).

4. Conclusiones.

La adaptación del cuestionario para medir la competencia informacional es empíricamente sustentable para ser utilizado en docentes de educación primaria. Sin embargo, a pesar de ser un instrumento unifactorial, los ítems resultantes representan las dimensiones de selección, organización, gestión y evaluación de la información considerada por diversos autores (Castañeda et al., 2010; Martínez, Bielba, Olmos

Rodríguez, 2014; Thaxton, Faccioli & Page, 2004). Conjuntamente, se demuestra el valor como herramienta para determinar el nivel de competencia y ayudar en la toma de decisiones respecto a la misma; así como apoyar en el desarrollo de la línea de investigación relacionada con la alfabetización tecnológica.

Además de obtener una escala que cuente con las propiedades métricas óptimas y logre explicar una buena porción de la varianza del constructo, se ha logrado una escala parsimoniosa, lo que implicaría facilidad en la administración de la escala, la respuesta de la misma, así como su interpretación, lo que se resume en una menor carga de trabajo para los investigadores.

Se concluye que el cuestionario propuesto puede ser utilizado en la investigación del constructo en cuestión con profesores de educación primaria pública; sin embargo, una limitación del estudio es que únicamente fue utilizado en docentes que participan en el Programa de Inclusión y Alfabetización Digital; es decir maestros de quinto y sexto grado de primaria, así como en escuelas públicas, por lo que se recomienda extender sus posibilidades en el contexto privado y demás grados y niveles educativos.

5. Referencias bibliográficas.

Alcalde, M., Calzada, F.J., Guerrero, J., Puente, C.A. & et. (2007). *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012*. Centro de Estudios de las Finanzas Públicas. <http://www.cefp.gob.mx/intr/edocumentos/pdf/cefp/cefp0962007.pdf>

Alcón, E. & Lázaro, C. (2008). La educación superior para el desarrollo: la necesaria definición de competencias transversales en el diseño de los nuevos títulos y la reciente

- estrategia de educación para el desarrollo de la AECID. *Ponencia presentada en IV Congreso Universidad y Cooperación*, Universidad Autónoma de Barcelona, España.
- Benítez, G., Caballero, R., Gómez, D. & Domínguez, A. (2013). *El uso didáctico de las TIC en escuelas de educación básica en México*. Recuperado de <http://cee.edu.mx/nuevaversion/documentos/04%20Uso%20TIC%20R3-2013.pdf>
- Blunch, N. (2013). *Introduction to structural equation modeling using IBM SPSS Statistics and Amos* (2nd ed.). Londres: SAGE Publications Ltd.
- Castañeda, H., González, L., Marciales, G., Barbosa, J. W. & Barbosa, J.C. (2010). Recolectores, verificadores y reflexivos: perfiles de la competencia informacional en estudiantes universitarios de primer semestre. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 33 (1), 187-209. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179015628008>
- Cea, M. (2004). *Análisis multivariable. Teoría y práctica en la investigación social*. Madrid: Síntesis.
- De Vellis, R. (2012). *Scale development. Theory and applications* (3rd ed.). Thousand Oaks, California: SAGE.
- Gallardo, I. & Lau, J. (2016). La alfabetización informacional en docentes de educación básica. *Revista de Transformación Educativa*, 2(1), 190-211. Recuperado de <http://rete.mx/attachments/article/9/RETE%20%20La%20alfabetizaci%C3%B3n%20informacional%20en%20docentes.pdf>
- Gutiérrez, C. (2012). La representación social de las tecnologías de la información y la comunicación entre los maestros de educación básica en México. *Psicología e Saber social*, 1(1), 95-102. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.12957/psi.saber.soc.2012.3248>
- Hair, J., Anderson, R., Tatham, R. & Black, W. (1999). *Análisis Multivariante* (5^{ta} ed.). Madrid: Prentice-Hall.
- IISUE (2009). *Informe final programa habilidades digitales para todos (PHDT)*. Recuperado de https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/311/3/images/inf_final.pdf
- Marciales, G., González, L., Castañeda, H. & Barbosa, J. (2008). Competencias informacionales en estudiantes universitarios: una reconceptualización. *Revista Universitas Psychologica*, 7(3), 643-654. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64770304>
- Marqués, P. (2008). *Las competencias digitales de los docentes*. Recuperado de <http://peremarques.pangea.org/competenciasdigitales.htm#uno>
- Martínez, F., Bielba, M., Olmos, S. & Rodríguez, M. (2014). Diseño y validación de un instrumento para la evaluación del nivel real en competencias informacionales para el futuro profesorado de educación secundaria. *Ponencia presentada en Competencias básicas: Tratamiento de la información y Competencia Digital. Aprender en el Siglo XXI*, Instituto Universitario de Ciencias de la Educación, Ciudad Real. Recuperado de <http://gredos.usal.es/jspui/handle/10366/124389>
- Martínez, M., Hernández, M. & Hernández, M. (2006). *Psicometría*. Madrid: Alianza Editorial.
- Monero, C. & Badia, A. (2012). La competencia informacional desde una perspectiva psicoeducativa: enseñanza basada en la resolución de problemas

prototípicos y emergentes. *Revista Española de Documentación Científica*, 35, 75-99. Doi: 10.3989/redc.2012.mono.978

Negre, F., Marín, V.I. & 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.

Rangel, A. (2015). Competencias Docentes Digitales: Propuesta de un perfil. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 46(1), 235-248. Recuperado de <http://acdc.sav.us.es/pixelbit/images/stories/p46/15.pdf>. doi: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i46.15>

Regalado, J. A., (2013). Las competencias digitales en la formación docente. *Ra ximhai*, 9(4), 21-29. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46129004002>

Rodríguez, M. J., Olmos, S. & Martínez, F. (2012). Propiedades métricas y estructura dimensional de la adaptación española de una escala de evaluación de competencia informacional autopercibida (IL-HUMASS). *Revista de Investigación Educativa*, 30 (2), 347-365. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=283326278005>

Secretaría de Educación Pública (2013). *Dotación de equipos de cómputo portátiles para niños de quinto y sexto grados de escuelas primarias públicas*. Recuperado de http://www.basica.primariatic.sep.gob.mx/descargas/TIC_DOTACION_BAJA.pdf

Thaxton, L., Faccioli, M. & Mosby, A. (2004). Leveraging collaboration for information literacy in psychology. *Reference services review*, 32(2), 185-189. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Anne_Mosby/publication/235286267_Leveraging_collaboration_for_inf

ormation_literacy_in_psychology/links/541ddec0cf2218008d1daf6.pdf

UNESCO (2008). *Estándares de competencia en TIC para docentes*. Recuperado de <http://www.eduteka.org/EstandaresDocentesUnesco.php>

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>

Valverde, O., Reyes, S. A. & Espinosa, E. (2012). Procesos de alfabetización informacional en la educación superior. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 11(4), 537-545. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180425056017>

Welsh, T. & Wright, M. (2010). *Information Literacy in the Digital Age: An Evidence-Based Approach*. Cambridge: Chandos.

Fecha de recepción: 21-04-2016

Fecha de evaluación: 04-05-2016

Fecha de aceptación: 01-10-2016