

BORDÓN

Revista de Pedagogía



Volumen 69
Número, 1
2017

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE PEDAGOGÍA

VALIDACIÓN PSICOMÉTRICA DE UN INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS INFORMACIONALES EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA

Psychometric validation of an information literacy assessment tool in secondary education

MARCOS BIELBA CALVO, FERNANDO MARTÍNEZ ABAD Y M^a JOSÉ RODRÍGUEZ CONDE
Universidad de Salamanca

DOI: 10.13042/Bordon.2016.48593

Fecha de recepción: 21/02/2016 • Fecha de aceptación: 19/05/2016

Autor de contacto / Corresponding Author: Marcos Bielba Calvo. Email: mbielba@usal.es

Fecha de publicación *online*: 24/06/2016

INTRODUCCIÓN. En una sociedad en transformación continua, comandada por las tecnologías de la información y la comunicación, se impone en los centros educativos la exigencia de una formación basada en competencias clave. Entre estas competencias, destacan aquellas relacionadas con el manejo de la información y la competencia digital. Ante la falta de herramientas válidas, concretas y adaptadas a la educación secundaria para la evaluación de competencias, y la alta demanda al respecto por parte del profesorado, se presenta un instrumento para la evaluación del nivel real en competencias informacionales de los estudiantes de educación secundaria y su validación bajo criterios científicos y estadísticos. **MÉTODO.** A partir de una muestra piloto de 285 estudiantes de educación secundaria de Castilla y León y Andalucía repartidos en 22 grupos docentes, se valida el instrumento desde la perspectiva de la Teoría de Respuesta al Ítem. **RESULTADOS.** Los resultados muestran niveles elevados de fiabilidad en las 4 dimensiones del instrumento y cómo las dimensiones de procesamiento y comunicación de la información muestran un mejor ajuste al modelo que las de búsqueda y evaluación. Asimismo, se implementa un análisis pormenorizado del ajuste de cada ítem en la estimación del nivel de habilidad de sujetos con habilidades medias y extremas. **DISCUSIÓN.** Se concluye señalando la necesidad en el desarrollo y mejora de este tipo de escalas, que contribuyen y facilitan la evaluación de competencias clave por parte del profesorado, aspecto que consideran deficitario en su formación de base. Se discute, igualmente, acerca del avance que supone este instrumento para la comunidad científica y educativa con respecto a los ya existentes anteriormente. Finalmente, se incide en las fortalezas y debilidades del instrumento y el procedimiento presentados y se apunta hacia algunas líneas de investigación que deja abiertas el presente proyecto.

Palabras clave: *Competencias informacionales, Evaluación de competencias, Educación secundaria, Teoría de Respuesta al Ítem, Competencias digitales, Validez de la prueba.*

Introducción

La generalización de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) junto con la aparición de una sociedad denominada de la información y/o del conocimiento (Ayuste, Gros y Valdivieso, 2012; Hargreaves, 2003; Mateo, 2006; Tatnall, Osorio y Visscher, 2005; Webster, 2006) han ocasionado la necesidad de adquisición de competencias relacionadas con la búsqueda, evaluación, procesamiento y comunicación de la información, esto es, la adquisición de competencias informacionales (González Fernández-Villavicencio, 2012; Gros y Contreras, 2006).

En base a la multitud de definiciones realizadas por diversos autores e instituciones de carácter internacional y nacional sobre las competencias informacionales (AASL, 2009; ALA y ACRL, 1989; Area y Guarro, 2012; Bundy y ANZIIL, 2004; Calderón Rehecho, 2010; CAUL, 2001; Comisión Mixta CRUE-TIC y REBIUN, 2012, 2013; IAE, 2013; ISTE, 2000; SCONUL, 2001) existe coincidencia en que estas se componen de las siguientes dimensiones principales: necesidad de información, búsqueda de información, evaluación de la información, organización y procesamiento de la información y comunicación de la información.

Por lo tanto, la adquisición de las competencias informacionales en el ámbito educativo se considera un elemento clave (Area y Guarro, 2012; Kellner, 2004; Monereo y Badia, 2012), dada la estrecha relación que mantienen las dimensiones propias de esta competencia clave con el proceso de enseñanza-aprendizaje, en el cual se necesita de habilidades y destrezas que permitan distinguir entre la información válida y no válida, conocer los lugares, tanto físicos como virtuales, dónde buscar la información que se necesita, evaluar las diferentes fuentes de información o comunicar la información de manera efectiva al público al que está dirigida.

Debido a esta necesidad, el Parlamento y el Consejo Europeo en el Diario Oficial de la

Unión Europea (2006) establecieron un marco de referencia para facilitar y fomentar un sistema educativo basado en competencias: saber, saber ser/estar, saber hacer (Delors, 1997); que además establece unas competencias básicas, entre las cuales se encuentran la competencia digital, que comprende “it is underpinned by basic skills in ICT and the use of information, and to communicate and participate in collaborative networks via the Internet” (European Commission, 2008: 4).

Estas directrices han sido abordadas por los Estados miembros de la Unión Europea, que han adaptado sus currículos educativos al marco normativo sobre competencias básicas. En España, tanto la Ley Orgánica de Educación (2006), como la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (2013), establecen las competencias básicas que se deben adquirir durante la etapa educativa obligatoria, como parte de su currículo prescriptivo. En ambas leyes, se encuentra como parte de las competencias básicas, la competencia digital o la competencia de Tratamiento de la Información y Competencia Digital (TICD), donde están incluidas las competencias informacionales (tabla 1).

La competencia TICD, es definida como:

“Las habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar la información, y para transformarla en conocimiento. Incorpora diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratada, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y de la comunicación como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse” (Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, 2013: 21).

A pesar de establecer una definición precisa de las dimensiones que comprende esta competencia, no existe un acuerdo en los descriptores que debe incluir. Por eso, desde las instituciones europeas, se continúa trabajando en la

redefinición de los descriptores a través de distintas investigaciones (Ala-Mutka, 2011; Ferrari, 2013; United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2015). A nivel nacional, estos esfuerzos han derivado en la elaboración de una *Guía para la formación en centros sobre las competencias básicas* publicada por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, en la cual se establecen los indicadores que se han de alcanzar al finalizar la etapa obligatoria, y entre los que se encuentran los propios de la competencia TICD (2013). En definitiva, se puede afirmar que, tanto internacional como nacionalmente, se ha trabajado con perseverancia con el fin de acotar y establecer unos indicadores clave que garanticen la adquisición de competencias, y en concreto competencias informacionales.

A pesar del gran impacto que están alcanzado las investigaciones relacionadas con las competencias informacionales en la literatura científica, los esfuerzos sobre el diseño de instrumentos de evaluación del rendimiento en competencias informacionales no son suficientes.

La mayoría de los estudios localizados, en los que se elaboran y aplican escalas propias, carecen de cualquier tipo de validación (Ross, Purzer, Fosmire, Cardella y Wertz, 2011; Resnis, Gibson, Hartsell-Gundy y Misco, 2010; Blasco Olivares y Durban Roca, 2012; Fuentes Agustí y Monereo Font, 2008; Kim y Shumaker, 2015; Grant y Brettle, 2006; González Niño, Marciales Vivas, Castañeda Peña, Barbosa Chacón y Barbosa Herrera, 2013; Kuiper, Volman y Terwel, 2009; Rangachari y Rangachari, 2007; Saito y Miwa, 2007; Santharooban y Premadasa, 2015). Otros estudios que recogen la elaboración y aplicación de escalas validadas, principalmente solo a nivel de contenido, son de autopercepción de la propia competencia (Chang *et al.*, 2012; Kultawanich, Koraneekij y Na-Songkhla, 2015; Li y Ranieri, 2010; Meneses Placeres y Pinto Molina, 2011; Pinto Molina, 2010; Pinto Molina y Puertas Valdeiglesias, 2012).

En la misma línea, se pueden localizar estudios restringidos a diversos ámbitos, como ciencias de la salud (Grant y Brettle, 2006; Rangachari y

TABLA I. Competencias básicas europeas y su adaptación en España, según la LOE y la LOMCE

Competencias básicas LOE	Competencias básicas LOMCE	Competencias básicas europeas
1. Competencia en comunicación lingüística	1. Competencia en comunicación lingüística	1. Comunicación en la lengua materna
2. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico	2. Competencia matemática	2. Comunicación en lenguas extranjeras
3. Competencia matemática	3. Competencias básicas en ciencia y tecnología	3. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
4. Tratamiento de la información y competencia digital	4. Competencia digital	4. Competencia digital
5. Competencia para aprender a aprender	5. Competencia para aprender a aprender	5. Aprender a aprender
6. Competencia social y ciudadana	6. Competencias sociales y cívicas	6. Competencias sociales y cívicas
7. Autonomía e iniciativa personal	7. Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor	7. Sentido de iniciativa y espíritu de empresa
8. Competencia cultural y artística	8. Competencia en expresiones culturales	8. Conciencia y expresión cultural

Rangachari, 2007; Santharooban y Premadasa, 2015), psicología (Beishuizen y Stoutjesdijk, 1999; Meneses Placeres y Pinto Molina, 2011), ingeniería (Ross *et al.*, 2011) o ciencias sociales y de la educación (Blasco Olivares y Durban Roca, 2012; Chang *et al.*, 2012; Fuentes Agustí y Monereo Font, 2008; González Niño *et al.*, 2013; Huggins, Ritzhaupt y Dawson, 2014; Kong, 2008; Kultawanich *et al.*, 2015; Li y Ranieri, 2010; Pinto Molina, 2010; Young, 2015). Incluso se pueden localizar algunos estudios en situaciones descontextualizadas (Kim y Shumaker, 2015; Kuiper *et al.*, 2009; Resnis *et al.*, 2010; Saito y Miwa, 2007).

Así, la mayoría de trabajos se centran en los aspectos de las competencias informacionales en la etapa universitaria, a excepción de unos pocos, que se dirigen a la educación básica (Blasco Olivares y Durban Roca, 2012; Chang *et al.*, 2012; Huggins *et al.*, 2014; Kong, 2008; Kuiper *et al.*, 2009; Li y Ranieri, 2010; Rosales, Sánchez Miguel y Pérez, 2004). Asimismo, no todos los estudios abarcan todas las dimensiones de las competencias informacionales, sino que una parte de ellos se centran en dimensiones concretas (Beishuizen y Stoutjesdijk, 1999; Fuentes Agustí y Monereo Font, 2008; Rangachari y Rangachari, 2007; Resnis *et al.*, 2010; Ross *et al.*, 2011; Saito y Miwa, 2007; Young, 2015).

Por último, cabe señalar que mientras que la mayoría de los estudios citados anteriormente son de aplicación puntual y concreta, escasean los trabajos que plantean una integración significativa dentro del currículum educativo, al modo de lo propuesto por Kong (2008) y Santharooban y Premadasa (2015).

La investigación que se presenta a continuación considera las competencias informacionales como un constructo multidimensional, en el que todas las dimensiones son necesarias e imprescindibles para adquirir las competencias básicas a la finalización de la formación obligatoria. Cabe destacar, por último, que este estudio avanza en un campo de investigación ya consolidado en la evaluación

de las competencias informacionales, evolucionando desde la adaptación y validación de escalas de autopercepción (Rodríguez Conde, Olmos Migueláñez y Martínez Abad, 2013; Martínez Abad, Olmos Migueláñez y Rodríguez Conde, 2015), hasta la elaboración y aplicación de instrumentos de medición del rendimiento real de la competencia.

Abordadas estas cuestiones básicas, cabe plantear como objetivo principal del presente estudio la construcción y validación de un instrumento de evaluación en competencias informacionales que permita conocer el nivel real de desempeño de las competencias informacionales en estudiantes del segundo ciclo de Educación Secundaria Obligatoria de España.

Metodología

Participantes

Se obtuvo una muestra de tipo incidental por criterios de 285 estudiantes del segundo ciclo de 22 grupos docentes de centros públicos de educación secundaria de Andalucía y Castilla y León. La selección de ambas comunidades respondió a una selección por criterios, en función del rendimiento de los estudiantes en las pruebas PISA (OECD, 2011, 2013). Se trató de asegurar en este caso la obtención de una muestra heterogénea, que incluyera estudiantes con rendimientos estimados por estas pruebas en los percentiles altos y bajos y en contextos rurales y urbanos variados.

Variables e instrumentos

El instrumento está conformado por cuatro dimensiones (búsqueda, evaluación, procesamiento y comunicación de la información) que contienen, respectivamente, 4, 2, 4 y 4 resultados de aprendizaje (figura 1). Estos 14 resultados de aprendizaje se derivan en un total de 42 indicadores de la competencia informacional. Así, el instrumento incluyó, originalmente, 17 ítems formados por cuestiones dicotómicas, de elección múltiple y escalas de

ordenación¹. Cada ítem se asignó a una dimensión y a uno o varios de los resultados de aprendizaje e indicadores que previamente habían sido seleccionados a partir del estudio de contenido. En total, los 17 ítems diseñados inicialmente se podían derivar en 47 variables (0=acierto; 1=error). Finalmente, tras la validación de contenido y de constructo se obtuvo el instrumento final², compuesto por 18 ítems y 61 variables.

Procedimiento

El proceso de construcción del instrumento abarcó seis fases bien diferenciadas, que pasamos a relatar a continuación.

La *primera fase* tiene como objetivo definir el constructo de competencia informacional y sus dimensiones, identificando resultados de aprendizaje e indicadores concretos de las dimensiones a partir de los manuales de estándares y normas nacionales e internacionales (ACRL, 1989; Bundy y ANZIIL, 2004; CAUL, 2001; SCONUL, 2001). El resultado de esta fase es la elaboración de una tabla de especificaciones que incluye:

- Dimensiones de la competencia informacional.
- Resultados de aprendizaje: aprendizajes generales asociados a cada dimensión.
- Descriptores/indicadores: evidencias específicas y operativas que conforman cada resultado de aprendizaje.

La *segunda fase* tiene por finalidad equiparar la tabla de especificaciones al contenido curricular que se establece en Educación Secundaria Obligatoria en España. Para ello, se cuenta con los criterios recogidos en el Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, Competencias Básicas en Educación Secundaria Obligatoria y los descriptores de la competencia Tratamiento de la Información y Competencia Digital, recogidos en la *Guía para la formación en centros sobre las competencias básicas*, que facilita un mapa de las correspondencias entre competencias y objetivos-contenidos del

currículo de las diversas materias de la educación primaria y secundaria. Así, se sitúa cada resultado de aprendizaje de la tabla de especificaciones en uno o más de los bloques de objetivos-contenidos, competencias básicas e indicadores del currículo español. Posteriormente, se divide el número de bloques en los que se sitúa cada resultado de aprendizaje entre su número de indicadores en la tabla de especificaciones. Este valor ponderado es el que se asigna a cada indicador en función de resultado de aprendizaje al que pertenece y es considerado como su peso curricular.

La *tercera fase* consiste en la elaboración de un diagrama de flujo que presenta las relaciones y su dirección entre todos los resultados de aprendizaje de cada dimensión. Así, al igual que en la fase anterior, se obtiene una puntuación para cada resultado de aprendizaje en función de las relaciones recibidas (2 puntos) y enviadas (1 punto) en el diagrama. Se considera con un mayor peso al enlace recibido debido a que estos resultados de aprendizaje se consideran imprescindibles en el proceso. Así, si un nodo recibe 3 relaciones y envía 1, su puntuación sería de 6 puntos ((3*2)+1=6).

La *fase cuarta* tiene como objetivo la identificación de los indicadores clave. Para ello, un grupo de jueces expertos evalúa la importancia de los indicadores a través de una escala tipo Likert (de 1 a 9 puntos). Finalmente, se obtiene una puntuación ponderada a partir de puntuaciones tipificadas de la importancia de cada indicador, en base a: 1. su peso en el currículum español (25% de ponderación); 2. relaciones recibidas y enviadas por su resultado de aprendizaje en el diagrama de flujo (25%); 3. importancia asignada por los expertos (50%). Es a partir de estas puntuaciones desde donde se seleccionan los indicadores clave que deben tener un mayor peso en el instrumento.

La muestra total de jueces expertos que participa en esta 4ª fase y en la 5ª fase está compuesta por 16 sujetos (7 mujeres y 9 hombres con edades entre 29 y 60 años), 12 profesores universitarios y 4 bibliotecarios (3 trabajadores de bibliotecas de distintas universidades públicas españolas y 1

de biblioteca escolar), todos ellos con algún tipo de experiencia investigadora en tópicos relacionados con la tecnología educativa o la alfabetización informacional. Entre los profesores universitarios, se obtiene una muestra de 5 expertos en el Área de Métodos de Investigación Educativa, 3 de Biblioteconomía y Documentación, 2 profesores del área de Psicología y 1 profesor de Informática, contando con 1 catedrático, 6 profesores titulares de universidad y 5 ayudantes doctores.

La *quinta fase* recoge la elaboración del banco de ítems del instrumento, la validación de contenido por jueces expertos y el estudio intermedio. Cada ítem se asigna a una dimensión y uno o varios resultados de aprendizaje e indicadores, y los jueces expertos evalúan, en escala tipo Likert (de 1 a 9), la adecuación al nivel de la etapa educativa, la claridad de la expresión del ítem, la pertinencia de los resultados de aprendizaje y la pertinencia de los indicadores. Se fijan como aceptables las puntuaciones obtenidas mayores de 7 puntos, objeto de revisión y modificación aquellas contenidas entre 4 y 7 puntos, y eliminadas aquellas que obtengan una puntuación igual o inferior a 4 puntos. La muestra del estudio intermedio fue de 39 alumnos de educación secundaria de un centro de Castilla y León. Esta aplicación, realizada bajo la supervisión de uno de los evaluadores expertos, también condujo a la modificación y/o sustitución de alguno de los ítems, tanto en su contenido como en la asociación a los indicadores.

La *sexta* y última fase de este proceso tiene como objetivo la validación estadística del instrumento. Como se disponía de una matriz de ítems dicotómicos, y dadas las limitaciones del enfoque clásico (Abad, Olea, Ponsoda y García, 2011), se aplicó el enfoque de la Teoría de Respuesta al Ítem (TRI) a partir de los modelos de un parámetro de Rasch (1960).

Análisis de datos

Para el análisis del nivel de acuerdo interjueces en la validación por jueces externos, se calcula

el coeficiente de variación para cada variable, que aporta un indicador de variabilidad relativa de una variable, independientemente de su escala. Se entienden niveles de variabilidad aceptables cuando se alcanzan valores inferiores a un 30% de variación, indicando valores cercanos al 0 menor variabilidad. Salvo la valoración de 3 indicadores, que están en valores cercanos a un 30% pero superiores, se obtienen variaciones aceptables. En cuanto a la validación estadística, se comprueba inicialmente el supuesto previo de unidimensionalidad a partir de la varianza absorbida por el primer factor y la fiabilidad (Alfa de Cronbach ordinal) en el análisis de componentes principales para cada dimensión teórica, calculado a partir de la matriz de correlaciones tetracóricas (Basto y Pereira, 2012), apropiada en el caso de ítems de naturaleza dicotómica. Por otro lado, se estima en los modelos de Rasch aplicados tanto el ajuste global del modelo a partir de la fiabilidad de la dimensión y el valor del estadístico Chi-cuadrado, como el ajuste de cada ítem a partir del estudio de los índices de discriminación y del ajuste Infit y Outfit (Wright y Masters, 1982) a la curva característica del ítem. Estos análisis se implementan a partir de los paquetes estadísticos IBM SPSS, R y Winsteps.

Resultados

Diseño y validación de contenido

El trabajo de las tres primeras fases descritas da lugar a la elaboración de un diagrama de flujo de la competencia que, como se puede observar en la figura I, resume el proceso del tratamiento y gestión de la información en la educación secundaria y sus posibles vías en 14 resultados de aprendizaje, referidos a la búsqueda, evaluación, procesamiento y comunicación de la información. La dimensión necesidad de la información se entiende como una dimensión presente de manera implícita durante el proceso completo y, por tanto, no se considera con entidad propia.

FIGURA I. Diagrama de flujo de las competencias informacionales

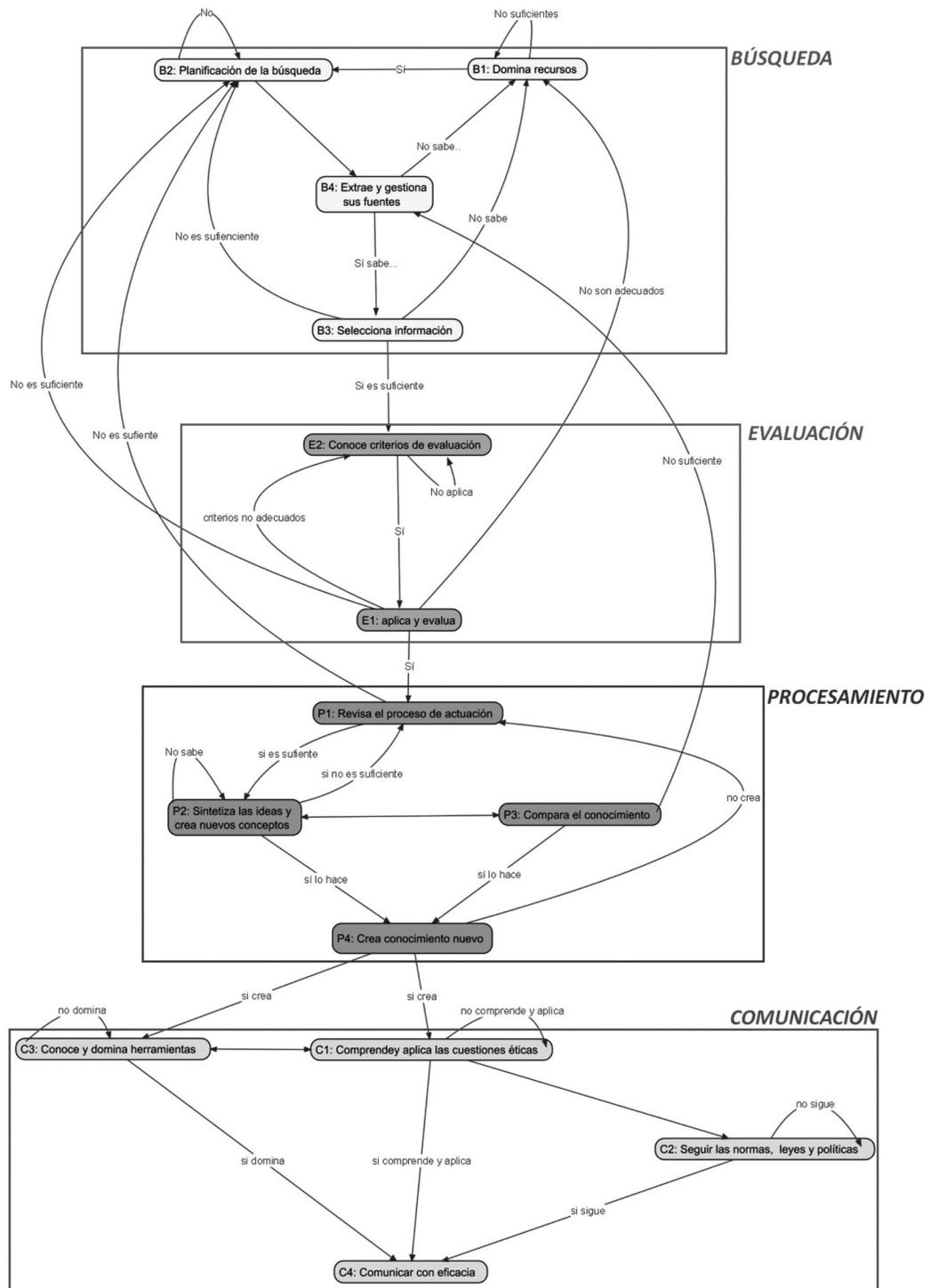


TABLA 2. Resultados obtenidos en la fase 2, fase 3 y fase 4

Resultados de aprendizaje	Nº indicadores	Peso curricular	Peso diagrama	Imp. indicador	Peso total
B1	4	2,5	10	8,6	7,43
B2	4	4,5	12	8,4	8,33
B3	2	9	5	7,5	7,25
B4	3	5	6	8,1	6,80
E1	3	1,3	10	8,8	7,23
E2	5	2,6	6	8,2	6,25
P1	2	4	9	8,7	7,60
P2	3	4,6	6	8,9	7,10
P3	3	2,3	6	8,8	6,48
P4	2	6,7	8	8,1	7,73
C1	3	7	8	8	7,75
C2	3	4,6	10	8,7	8,00
C3	2	3,6	5	8,3	6,30
C4	3	4,5	7	8,5	7,13

Tras la selección inicial de los 42 indicadores de la competencia, gracias a la cuarta fase se obtiene una puntuación sobre la importancia de cada indicador (tabla 2), que lleva a la selección de los indicadores clave. La tabla 2 recoge los resultados obtenidos en todo el proceso llevado a cabo en las fases 2, 3 y 4 de manera resumida, en función de cada resultado de aprendizaje.

Se observa cómo el peso relativo de cada resultado de aprendizaje, en una escala de 1 a 10 es muy homogéneo, debido a la valoración de los jueces de importancia de los indicadores, que es poco variable. En todo caso, estos valores, junto con las impresiones obtenidas en el estudio intermedio, dieron lugar a modificaciones necesarias en el instrumento. En total, tras el proceso de validación de contenido y el estudio intermedio aplicados, se modificaron en profundidad 6 ítems, sustituyéndose 3 ítems, se realizaron cambios de fondo en 7 y se añadió 1 ítem. Los

cambios afectaron a todas las dimensiones, e incluso, por las recomendaciones de los expertos, se modificó la asignación de los resultados de aprendizaje e indicadores a los ítems, por lo que hubo que volver a comprobar el reparto adecuado de la tabla de especificaciones en función de los pesos obtenidos en la fase anterior.

Validación estadística

En primer lugar, cabe destacar la unidimensionalidad, fiabilidad y bondad de ajuste global de las escalas de las 4 dimensiones en base al modelo logístico propuesto. En este caso, tal y como se puede consultar en la tabla 3, se obtuvieron índices de fiabilidad buenos en los 4 casos (valores del Alfa de Cronbach superiores a 0.7 y de la fiabilidad del modelo superiores a 0.9) y porcentajes de varianza extraída en el primer factor importantes teniendo en cuenta el número de variables que componen cada

TABLA 3. Bondad de ajuste, fiabilidad y unidimensionalidad de las dimensiones

	c ²	g.l.	p.	c ² /g.l.	Fiab. (Rasch)	Alfa ordinal	% varianza
Búsqueda (21 var.)	6044.7	5394	<.001	1.12	0.98	0.75	20,27%
Evaluación (14 var.)	4262.2	3640	<.001	1.17	0.96	0.79	27,15%
Procesamiento (13 var.)	3675.5	3384	0.001	1.09	0.97	0.78	27,27%
Comunicación (13 var.)	3615.2	3408	0.006	1.06	0.98	0.76	34,25%

dimensión. En cuanto a los índices de bondad de ajuste, si bien no resultan aceptables en base al p-valor asociado al estadístico c², sí lo

son calculando la división entre c² y los grados de libertad (Linacre, 2000), que resulta superior a 1.5 en todos los casos.

TABLA 4. Ajuste de las variables al modelo de un parámetro (Rasch)

	Búsqueda			Evaluación			Procesamiento			Comunicación		
	Infit	Outfit	r _{bp}	Infit	Outfit	r _{bp}	Infit	Outfit	r _{bp}	Infit	Outfit	r _{bp}
VAR_01	1.05	1.03	.12	0.96	0.92	.26	0.94	0.93	.28	0.85	0.77	.42
VAR_02	0.87	0.84	.35	0.85	0.78	.43	1.03	1.00	.19	0.82	0.79	.43
VAR_03	0.92	0.93	.27	0.95	0.92	.36	0.83	0.74	.42	0.82	0.72	.45
VAR_04	1.16	1.36	-.10	0.92	0.74	.33	0.92	0.74	.32	1.24	1.29	.03
VAR_05	0.90	0.87	.32	1.09	1.12	.19	1.03	1.05	.21	1.16	1.19	.07
VAR_06	0.95	0.88	.23	0.92	0.86	.37	1.00	0.95	.23	1.20	1.19	.07
VAR_07	1.25	1.33	-.10	0.92	0.89	.37	1.39	1.47	-.12	1.32	1.41	-.05
VAR_08	0.99	2.02	.08	0.87	0.82	.41	1.02	0.96	.22	0.89	0.79	.38
VAR_09	0.94	0.86	.23	1.13	1.14	.18	0.91	0.82	.33	0.84	0.69	.40
VAR_10	0.96	0.95	.25	1.14	1.19	.12	1.00	1.01	.21	0.86	0.52	.37
VAR_11	0.97	0.89	.15	0.89	0.86	.39	1.00	0.94	.24	0.96	0.95	.31
VAR_12	0.95	0.92	.21	1.18	1.24	.11	0.98	0.97	.25	0.80	0.55	.44
VAR_13	0.92	0.89	.27	1.13	1.14	.16	0.99	0.89	.20	1.24	1.38	.00
VAR_14	1.02	0.98	.08	1.10	1.23	.09	-	-	-	-	-	-
VAR_15	0.89	0.86	.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VAR_16	0.95	0.97	.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VAR_17	1.01	1.02	.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VAR_18	1.14	1.16	-.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VAR_19	1.21	1.36	-.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VAR_20	0.88	0.83	.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Se observa cómo a nivel general el ajuste es ligeramente superior en la dimensión de comunicación de la información, estando muy repartido en el resto de dimensiones.

En lo que respecta al ajuste individual de las variables, la tabla 4 muestra los valores Infit, Outfit y de correlación biserial-puntual para cada variables de las 4 dimensiones.

Al tratarse de una prueba de conocimientos, se consideran aceptables valores Infit y Outfit dentro de la banda 0.7-1.3 (Wright y Linacre, 2000), considerándose valores superiores a 1.3 como falta de ajuste e inferiores a 0.7 como sobreajuste. Por otro lado, se consideran poco aceptables valores de correlación biserial-puntual negativos. Así, se detectan en la dimensión de búsqueda problemas de Outfit y correlación en alguna de las variables de los ítems 1, 2 y 6. Los ítems 1 y 2 se refieren al dominio de recursos y bases de datos, y precisamente existen problemas de ajuste en la selección de los recursos que son probablemente más desconocidos para los estudiantes (Worldcat, Buenas Tareas o Google Books). Finalmente, los problemas en el ítem 6 llevaron a modificar las opciones iniciales, sin operadores booleanos incorporados, por opciones más claras, en las que se incorporó el empleo de las dobles comillas y el asterisco. En la dimensión de procesamiento, una de las variables del ítem 12, relacionado con la capacidad de comparar el conocimiento y sintetizar las ideas, aporta algún problema, aunque el ítem completo parece que tiene un ajuste apropiado. Finalmente, en la comunicación solamente una variable del ítem 16, relacionado con el conocimiento y seguimiento de las normas legales, está desajustada. La opción decía inicialmente “copiar un texto de Internet es delito”, y fue sustituida al no ser totalmente clara por “copiar cualquier contenido de Internet es delito”. En el ítem 18, los valores de sobreajuste de esta última dimensión, al encontrarse solo en el Outfit, no se consideran como problemáticos.

Estos resultados, por tanto, condujeron a la propuesta de una simple revisión de alguna de

las opciones de respuesta que componen los ítems señalados, considerándose, a partir de las recomendaciones generales de ajuste mínimo ya citadas (Abad, Olea, Ponsoda y García, 2011; Linacre, 2000; Wright y Linacre, 2000), que los índices de ajuste al modelo TRI de un parámetro son aceptables en conjunto.

Conclusión y discusión

El análisis de la amplia literatura científica existente acerca de la evaluación de competencias clave, más en concreto de competencias informacionales en la educación básica, pone de relieve la necesidad de disponer de escalas de evaluación del nivel actual de los estudiantes, diseñadas a partir de criterios científicos y condiciones de validez y fiabilidad. Y todo el trabajo desarrollado en la presente investigación persigue esta meta global.

Al respecto, en la búsqueda de indicadores y resultados de aprendizaje propios de esta competencia, se puede consultar gran cantidad de manuales de normas y estándares de diversas instituciones nacionales e internacionales que, a pesar de que emplean criterios diversos a la hora de definir indicadores para evaluar competencias informacionales (AASL, 2009; ALA y ACRL, 1989; Area y Guarro, 2012; Bundy y ANZIIL, 2004; Calderón Rehecho, 2010; CAUL, 2001; Comisión Mixta CRUE-TIC y REBIUN, 2012, 2013; IAE, 2013; ISTE, 2000; SCONUL, 2001), poseen un común denominador, el cual se ha intentado extraer en el presente estudio y se ha mostrado de manera gráfica a partir del diagrama de flujo de la competencia. A pesar de este esfuerzo integrador y de síntesis, dada la amplitud que alcanza la competencia informacional, se necesitó de un proceso posterior de selección de indicadores y resultados de aprendizaje clave, de cara a obtener un instrumento con una extensión aceptable.

Cabe también destacar que, a pesar de que los manuales consultados conceden a la necesidad de

información el estatus de dimensión de las competencias informacionales, este estudio prescinde de ella al igual que otros estudios actuales (Beceñil Balín y Badia Garganté, 2013; Pinto Molina, 2010). Se considera así que la necesidad de información se encuentra presente durante todo el proceso informativo, y se establecen como dimensiones propias de las competencias informacionales la búsqueda, la evaluación, el procesamiento y la comunicación de la información.

En relación a otras escalas centradas en el nivel universitario (Kultawanich *et al.*, 2015; Pinto Molina, 2010) o instrumentos que, a pesar de centrarse en la educación básica, no se basan en un anclaje curricular (Chang *et al.*, 2012; Kim y Shumaker, 2015; Santharooban y Premadasa, 2015) y no están convenientemente validadas tanto a nivel de contenido como estadístico (Blasco Olivares y Durban Roca, 2012; González Niño *et al.*, 2013; Ross *et al.*, 2011), el instrumento propuesto trata de hacer una contribución en el ámbito de la evaluación de competencias informacionales en los últimos cursos de la Educación Secundaria Obligatoria. Así, se entiende que este estudio realiza un valioso aporte, ya que se realiza a través de un proceso formal operativo, en el cual se seleccionan los indicadores clave, se adaptan al nivel curricular de la Educación Secundaria Obligatoria y se someten a una valoración de contenido por jueces-expertos, para finalmente llevar a cabo un estudio exhaustivo de las propiedades psicométricas de las variables y dimensiones. Como añadido, trata de aportar un enfoque sobre la evaluación de competencias basado en la medición del rendimiento real, frente a los modelos más generalizados que se fundamentan en evaluaciones de la autopercepción de la propia competencia (Kim y Shumaker, 2015; Li y Ranieri, 2010; Pinto Molina y Puertas Valdeiglesias, 2012).

Los resultados aquí obtenidos confirman las evidencias obtenidas hasta la fecha (Martínez Abad *et al.*, 2015; Rodríguez Conde *et al.*, 2013), que plantean las 4 dimensiones de la competencia informacional como constructos con entidad propia, abordables de manera independiente

(Beishuizen y Stoutjesdijk, 1999; Fuentes Agustí y Monereo Font, 2008; Rangachari y Rangachari, 2007; Resnis *et al.*, 2010; Ross *et al.*, 2011; Saito y Miwa, 2007; Young, 2015). No obstante, el trabajo avanza en este planteamiento, ya que aporta un diagrama que trata de aproximar la relación exacta entre estos 4 constructos en base a los resultados de aprendizaje que los conforman.

En cuanto al ajuste obtenido en el estudio psicométrico, los resultados obtenidos a partir del enfoque empleado permiten afirmar que las escalas poseen unos niveles aceptables de fiabilidad y validez. Sin embargo, no es posible establecer una comparación con respecto al estado de la cuestión previo ya que, como se ha venido señalando, solo se localizan estudios que validan escalas de autopercepción de la competencia y que emplean técnicas propias de la TCT.

En conclusión, a pesar de que queda mucho camino por recorrer en lo que tiene que ver con llegar a acuerdos comunes sobre las dimensiones, resultados de aprendizaje e indicadores de la propia competencia y con el diseño de instrumentos globales para la evaluación de competencias clave, este trabajo realiza aportes apreciables al respecto y parece haber alcanzado los objetivos planteados. En primer lugar, se realiza una propuesta de unificación de los manuales y estándares nacionales e internacionales en un tronco común adaptado al currículum y las necesidades españolas, concretándola en un diagrama que representa el proceso completo de las competencias informacionales. Por otro lado, se propone un instrumento válido y fiable para evaluar las cuatro dimensiones principales de las competencias informacionales en estudiantes de educación secundaria, que puede ser aplicado fácilmente por los profesionales de la educación en diversos contextos para evaluar la competencia completa o alguna de sus subcompetencias de manera aislada.

A pesar de estas contribuciones, destacan en el estudio algunos puntos débiles, como la falta de representatividad de la muestra para poder presentar un instrumento baremado para la población

española o que el tamaño de la muestra se puede considerar limitado para el desarrollo de los modelos TRI implementados. Igualmente, cabe destacar la dificultad de generar un instrumento de medida temporal y contextualmente estable en el ámbito de la evaluación de unas competencias tan amplias, fugaces y cambiantes como las informacionales y en un contexto curricular como el español, en constante transformación, lo cual limita el alcance del presente estudio.

No obstante, además de la posibilidad de emplear este instrumento en la propia evaluación de competencias informacionales en estudios exploratorios y experimentales, estas limitaciones apuntan hacia otras líneas de investigación futuras, en lo que tiene que ver con la replicación del presente análisis psicométrico con muestras más amplias y representativas de la población española, y con la adaptación del propio instrumento a contextos local y temporalmente diversos.

NOTAS

¹ Instrumento de evaluación inicial: <https://goo.gl/KQdEFz>

² Instrumento de evaluación final: <http://goo.gl/forms/e1ZmF24Igr>

Referencias bibliográficas

- AASL (2009). *Standards for the 21st-century learner in action*. Chicago: American Association of School Librarians.
- Abad, F. J., Olea, J., Ponsoda, V., y García, C. (2011). *Medición en ciencias sociales y de la salud*. Madrid: Síntesis.
- ALA y ACRL (1989). *Presidential Committee on Information Literacy. Final report*. Chicago: Association of College and Research Libraries.
- Ala-Mutka, K. (2011). *Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union.
- Area, M., y Guarro, A. (2012). La alfabetización informacional y digital: fundamentos pedagógicos para la enseñanza y el aprendizaje competente. *Revista Española de Documentación Científica*, 35, 46-74. doi: 10.3989/redc.2012.mono.977
- Ayuste, A., Gros, B., y Valdivieso, S. (2012). Sociedad del Conocimiento. Perspectiva Pedagógica. En L. García Aretio (ed.), *Sociedad del Conocimiento y Educación* (pp. 17-40). Madrid: UNED.
- Basto, M., y Pereira, J. M. (2012). An SPSS R-Menu for Ordinal Factor Analysis. *Journal of Statistical Software*, 46 (4), 1-29.
- Becerril Balín, L., y Badia Garganté, A. (2013). La competencia informacional en la Educación Secundaria. Demanda de aprendizaje y resolución colaborativa de problemas relativos a la información con apoyo de las TIC. *Revista de educación*, 362, 659-689. doi: 10.4438/1988-592X-RE-2013-362-245
- Beishuizen, J. J., y Stoutjesdijk, E. T. (1999). Study strategies in a computer assisted study environment. *Learning and Instruction*, 9 (3), 281-301. doi: 10.1016/S0959-4752(98)00027-9
- Blasco Olivares, A., y Durban Roca, G. (2012). La competencia informacional en la enseñanza obligatoria a partir de la articulación de un modelo específico. *Revista española de Documentación Científica*, 35 (monográfico), 100-135. doi: 10.3989/redc.2012.mono.979
- Bundy, A. L., y ANZIIL (2004). *Australian and New Zealand information literacy framework principles, standards and practice*. Adelaide (Australia): Australian and New Zealand Institute for Information Literacy.

- Calderón Rehecho, A. (2010). *Informe APEI sobre alfabetización informacional*. Gijón: Asociación Profesional de Especialistas en Información.
- CAUL (2001). *Information literacy standards*. Canberra (Australia): Council of Australian University Librarians.
- Chang, Y., Zhang, X., Mokhtar, I. A., Foo, S., Majid, S., Luyt, B., y Theng, Y. (2012). Assessing students' information literacy skills in two secondary schools in Singapore. *Journal of Information Literacy*, 6 (2), 19-34.
- Comisión Mixta CRUE-TIC y REBIUN (2012). *Competencias informáticas e informacionales en los estudios de grado*. Madrid (España): Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas.
- Comisión Mixta CRUE-TIC y REBIUN (2013). *Manual para la formación en competencias informáticas e informacionales (CI2)*. Madrid: Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas.
- Delors, J. (1997). *La educación encierra un tesoro: informe a la UNESCO de la Comisión Internacional de la Educación para el Siglo XXI*. Madrid: UNESCO.
- Diario Oficial de la Unión Europea. (2006). *Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente*. Bruselas: Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea.
- European Commission (2008). *Digital Literacy European Commission Working Paper and Recommendations from Digital Literacy High-Level Expert Group*. Recuperado a partir de <http://www.ifap.ru/library/book386.pdf>
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: a framework for developing and understanding digital competence in Europe*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union.
- Fuentes Agustí, M., y Monereo Font, C. (2008). Cómo buscan información en Internet los adolescentes. *Investigación en la escuela*, 64, 45-58.
- González Fernández-Villavicencio, N. (2012). Alfabetización para una cultura social, digital, mediática y en red. *Revista Española de Documentación Científica*, 35 (monográfico), 17-45. doi: 10.3989/redc.2012.mono.976
- González Niño, L., Marciales Vivas, G. P., Castañeda Peña, H. A., Barbosa Chacón, J. W., y Barbosa Herrera, J. C. (2013). Competencia informacional: desarrollo de un instrumento para su observación. *Lenguaje*, 41 (1), 105-131.
- Grant, M. J., y Brettell, A. J. (2006). Developing and evaluating an interactive information skills tutorial. *Health Information and Libraries Journal*, 23 (2), 79-86. doi: 10.1111/j.1471-1842.2006.00655.x
- Gros, B., y Contreras, D. (2006). La alfabetización digital y el desarrollo de competencias ciudadanas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 42, 103-125.
- Hargreaves, A. (2003). *Teaching in the Knowledge Society: Education in the Age of Security*. New York: Teacher College Press.
- Huggins, A. C., Ritzhaupt, A. D., y Dawson, K. (2014). Measuring Information and Communication Technology Literacy using a performance assessment: Validation of the Student Tool for Technology Literacy (ST2L). *Computers & Education*, 77, 1-12. doi: 10.1016/j.compedu.2014.04.005
- IAE (2013). *International computer and information literacy study: assessment framework*. Amsterdam: International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).
- ISTE (2000). *National educational technology standards for students: connecting curriculum and technology*. Eugene, OR: International Society for Technology in Education.
- Kellner, D. (2004). Technological Transformation, Multiple Literacies, and the Re-visioning of Education. *E-Learning*, 1 (1), 9-36. doi: 10.2304/elea.2004.1.1.8

- Kim, S. U., y Shumaker, D. (2015). Student, Librarian, and Instructor Perceptions of Information Literacy Instruction and Skills in a First Year Experience Program: A Case Study. *The Journal of Academic Librarianship*, 41 (4), 449-456. doi: 10.1016/j.acalib.2015.04.005
- Kong, S. C. (2008). A curriculum framework for implementing information technology in school education to foster information literacy. *Computers & Education*, 51 (1), 129-141. doi: 10.1016/j.compedu.2007.04.005
- Kuiper, E., Volman, M., y Terwel, J. (2009). Developing Web literacy in collaborative inquiry activities. *Computers y Education*, 52 (3), 668-680. doi: 10.1016/j.compedu.2008.11.010
- Kultawanich, K., Koraneekij, P., y Na-Songkhla, J. (2015). Development and Validation of the Information Literacy Assessment in Connectivism Learning Environment for Undergraduate Students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 174, 1386-1390. doi: 10.1016/j.sbspro.2015.01.764
- Ley Orgánica de Educación (LOE) (2006). *Ley Orgánica 2/2006, de 4 de mayo*. Boletín Oficial del Estado.
- Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) (2013). *Ley Orgánica 8/2013, 9 de diciembre*. Boletín Oficial del Estado.
- Linacre, J. M. (2000). Item discrimination and Infit Mean-Squares. *Rasch Measurement Transactions*, 14 (2), 743.
- Li, Y., y Ranieri, M. (2010). Are “digital natives” really digitally competent? - A study on Chinese teenagers. *British Journal of Educational Technology*, 41 (6), 1029-1042. doi: 10.1111/j.1467-8535.2009.01053.x
- Martínez Abad, F., Olmos Migueláñez, S., y Rodríguez Conde, M. J. (2015). Evaluación de un programa de formación en competencias informacionales para el futuro profesorado de ESO. *Revista de Educación*, 370, 45-70. doi: 10.4438/1988-592X-RE-2015-370-296
- Mateo, J. L. (2006). Sociedad del conocimiento. *Arbor*, 182 (718), 145-151. doi: 10.3989/arbor.2006.i718.18
- Meneses Placeres, G., y Pinto Molina, M. (2011). Alfinev: Modelo para evaluar la alfabetización informacional en la educación superior en Cuba. *Investigación bibliotecológica*, 25 (55), 81-106.
- Ministerio de Educación, Cultura y Deportes (2013). *Guía para la formación en centros sobre las competencias básicas*. Madrid: Centro Nacional de Innovación e Investigación Educativa (CNIIE).
- Monereo, C., y 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 (monográfico), 75-99. doi: 10.3989/redc.2012.mono.978
- OECD (2011). *PISA 2009 Results: Students on Line: Digital Technologies and Performance (Volume VI)*. París: OECD Publishing.
- OECD (2013). *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do (Volumen I)*. París: OECD Publishing.
- Pinto Molina, M. (2010). Design of the IL-HUMASS survey on information literacy in higher education: A self-assessment approach. *Journal of Information Science*, 36 (1), 86-103. doi: 10.1177/0165551509351198
- Pinto Molina, M., y Puertas Valdeiglesias, S. (2012). Autoevaluación de la competencia informacional en los estudios de Psicología desde la percepción del estudiante. *Anales de Documentación*, 15 (2). doi: 10.6018/analesdoc.15.2.151661
- Rangachari, P. K., y Rangachari, U. (2007). Information literacy in an inquiry course for first-year science undergraduates: a simplified 3C approach. *Advances in Physiology Education*, 31 (2), 176-179. doi: 10.1152/advan.00092.2006

- Rasch, G. (1960). *Probabilistic models for some intelligence and attainment tests*. Copenhagen: The Danish Institute for Educational Research.
- Resnis, E., Gibson, K., Hartsell-Gundy, A., y Misco, M. (2010). Information literacy assessment: a case study at Miami University. *New Library World*, 111 (7/8), 287-301. doi: 10.1108/03074801011059920
- Rodríguez Conde, M. J., Olmos Migueláñez, S., y Martínez Abad, F. (2013). Autoevaluación de competencias informacionales en educación secundaria: propuesta de modelo causal desde una perspectiva de género. *Bordón. Revista de pedagogía*, 65 (2), 111-126.
- Rosales, J., Sánchez Miguel, E., y Pérez, J. R. G. (2004). Interacción profesor-alumno y comprensión de textos: el papel del profesor en la organización de la responsabilidad conjunta. *Revista de Educación*, 334, 337-360. doi: 10.1174/113564002320516795
- Ross, M. C., Purzer, S., Fosmire, M., Cardella, M. E., y Wertz, R. (2011). *Assessing Engineering Students' Information Literacy Skills: An Alpha Version of a Multiplechoice Instrument*. Vancouver: American Society of Engineering Education.
- Saito, H., y Miwa, K. (2007). Construction of a learning environment supporting learners' reflection: A case of information seeking on the Web. *Computers y Education*, 49 (2), 214-229. doi: 10.1016/j.compedu.2005.07.001
- Santharooban, S., y Premadasa, P. G. (2015). Development of an information literacy model for problem based learning. *Annals of Library and Information Studies (ALIS)*, 62 (3), 138-144.
- SCONUL (2001). *Information skills in higher education: a SCONUL position paper*. London: Society of College National and University Librarians.
- Tatnall, A., Osorio, J., y Visscher, A. (eds.) (2005). *Information Technology and Educational Management in the Knowledge Society*. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2015). *Keystones to foster inclusive knowledge societies: access to information and knowledge, freedom of expression, privacy and ethics on a global Internet*. París: UNESCO.
- Webster, F. (2006). *Theories of the Information Society*. Londres: Routledge.
- Wright, B. D., y Linacre, J. M. (2000). Reasonable Mean-Square fit values. *Rasch Measurement Transactions*, 18 (3), 370.
- Wright, B. D., y Masters, G. N. (1982). *Rating scale analysis*. Chicago: MESA Press.
- Young, J. A. (2015). Assessing new media literacies in Social Work Education: the development and validation of a comprehensive assessment instrument. *Journal of Technology in Human Services*, 33 (1), 72-86. doi: 10.1080/15228835.2014.998577

Abstract

Psychometric validation of an information literacy assessment tool in secondary education

INTRODUCTION. In a society in continuous transformation, led by the omnipresence of information and communication technologies, the requirement of a training based on key competences is imposed at educational centers. Among these competences, those ones related to the information management and the digital competence are which most stand out. In the presence of the lack of acceptable and specific tools adapted to Secondary Education to assess these competences, and also in the face of the high demand in that regard by teachers, an instrument for the assessment of the real level on

information competences in students belonging to Secondary Education and its validation under scientific and statistical criteria is presented. **METHOD.** From a pilot sample with 285 students belonging to secondary schools from Castile and Leon and Andalusia spread out in 22 groups, this instrument is accepted from the point of view of the Item Response Theory. **RESULTS.** The results show high levels of reliability in the four dimensions of the instrument and they also reflect how processing and information communication dimensions show a better adjustment to the model than those of search and assessment. As a consequence, a detailed analysis of the adjustment of each item is implemented in the ability level of individuals with medium and heavy skills. **DISCUSSION.** Pointing out the need of the development and improvement of this type of scales, it is concluded that these contribute and make easier the assessment of key competences by teachers; an aspect considered as lacking in their basic training. Likewise, it discussed about the advance that this instrument involves for the scientific and educational community in relation to those ones existing previously. Finally, it shows the strengths and weaknesses of the instrument and procedure presented, pointing to some investigation lines that the present project keeps open.

Keywords: *Information literacy, Skills assessment, Secondary Education, Item Response Theory, Digital literacy, test validity.*

Résumé

Validation psychométrique d'un outil d'information pour l'évaluation des compétences à l'enseignement secondaire

INTRODUCTION. Dans une société en transformation constante, dirigée par les technologies de l'information et de la communication, il faut une formation basée sur les compétences clés dans les écoles. Entre ces compétences ressortent celles liées à la gestion de l'information et la compétence numérique. En l'absence d'outils valides, concrètes et adaptées à l'enseignement secondaire pour l'évaluation des compétences et de l'haute demande à cet égard par les enseignants, il est présenté un outil pour évaluer le niveau réel des compétences d'information des élèves dans l'enseignement secondaire sous critères scientifiques et statistiques. **MÉTHODE.** Sur un échantillon pilote de 285 élèves d'enseignement secondaire de Castilla et León et l'Andalousie partagés en 22 groupes éducatifs, l'outil est validé du point de vue de la théorie de la réponse d'item. **RÉSULTATS.** Les résultats montrent des niveaux élevés de fiabilité dans les 4 dimensions de l'outil et de la façon dont les dimensions traitement et la communication de l'information montrent un meilleur ajustement au modèle que la recherche et l'évaluation. En outre, une analyse détaillée de l'ajustement de chaque élément dans l'estimation du niveau de compétence des sujets ayant des compétences moyennes et les capacités extrêmes est implémenté. **DISCUSSION.** Il conclut en affirmant la nécessité de développer et d'améliorer des échelles qui soutiennent et facilitent l'évaluation des compétences clés par les enseignants, un aspect considéré comme déficient dans leur formation de base. Il est, également, discute des progrès représentés par cet outil pour la communauté scientifique et éducative au sujet existant précédemment. Enfin, il est rappelé les points forts et les points faibles de l'outil et la procédure présentée et des points à certaines lignes de recherche qui laisse ouverte ce projet.

Mots clés: *Compétences informationnelles, Évaluation des compétences, Enseignement secondaire, Théories des réponses aux items, Compétences numériques, Validité de la preuve.*

Perfil profesional de los autores

Marcos Bielba Calvo (autor de contacto)

Educador social, pedagogo, orientador educativo y experto en el uso y utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación en educación. Doctorando en el Programa Formación en la Sociedad del Conocimiento de la Universidad de Salamanca.

Correo electrónico de contacto: mbielba@usal.es

Dirección para la correspondencia: Universidad de Salamanca, Paseo de Canalejas, 169, Salamanca 37008 (España).

Fernando Martínez Abad

Ayudante doctor en el Área de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación de la Universidad de Salamanca y miembro de la Unidad de Investigación Consolidada GRIAL (GRupo de InterAcción y eLearning). Colaborador en proyectos de investigación nacional e internacional y coautor de artículos de impacto en el ámbito de la evaluación y formación en competencias clave y análisis de datos cuantitativo en ciencias sociales.

Correo electrónico de contacto: fma@usal.es

María José Rodríguez Conde

Profesora titular de Universidad en el Área de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación de la Universidad de Salamanca y directora del Instituto de Investigación Instituto Universitario de Ciencias de la Educación. Experta en el ámbito de la evaluación educativa, ha dirigido multitud de proyectos de investigación competitivos a nivel nacional y participado en proyectos y publicaciones de impacto internacional.

Correo electrónico de contacto: mjrconde@usal.es