

# La competencia digital en la base de Scopus: un estudio de metaanálisis

**Antonio-Manuel Rodríguez-García<sup>\*a</sup>, Nazaret Martínez Heredia<sup>b</sup>**

Universidad de Granada, Facultad de Ciencias de la Educación, Granada, España.

*Recibido: 18 julio 2017*

*Aceptado: 28 agosto 2017*

**RESUMEN.** La competencia digital es una de las habilidades clave para el aprendizaje a lo largo de la vida. Nuestra sociedad exige que los ciudadanos estén preparados para desarrollarse en relación con la tecnología y desenvolverse en entornos digitales. Por ello, las instituciones educativas deben encargarse de dar respuesta a esta situación y, al mismo tiempo, precisan de docentes cada vez más preparados para desenvolverse en escenarios digitales. La presente investigación tiene por objetivo analizar la producción científica sobre competencia digital y la formación inicial docente en la base de datos Scopus. Para ello, se ha procedido a la combinación de dos palabras clave: “competencia digital” y “formación del profesorado” para realizar una búsqueda pertinente capaz de dar respuesta al objetivo de investigación. Se han contemplado nueve variables de investigación: cuantía de publicaciones por año, procedencia de los archivos, autores con más producción científica, instituciones de publicación, países, tipo de documento, área de publicación, palabras clave y artículos más citados.

**PALABRAS CLAVE.** Competencia digital; formación del profesorado; TIC; educación superior; metaanálisis.

## Digital competence in Scopus database: a meta-analysis study

**ABSTRACT.** Digital competence is one of the key skills for lifelong learning. Our society requires that citizens be prepared to develop in relation to technology and function in digital environments. For this reason, educational institutions should be responsible for responding to this situation and, at the same time, they need teachers who are more and more prepared to deal with digital backgrounds. The present research aims to analyze the scientific production on digital competence and initial teacher training in the Scopus database. A combination of two key words: "digital competence" and "teacher training" was carried out a relevant search capable of responding to the research objective, to this end. Nine research variables have been considered: number of publications per year, origin of the files, authors with more production scientific, publishing institutions, countries, type of document, area of publication, keywords and most cited papers.

**KEYWORDS.** Digital competence; teacher training; ICT; higher education; meta-analysis.

---

\*Correspondencia: Antonio Rodríguez-García. Dirección: Campus Universitario Cartuja, s/n, 18011, Granada, España. Correos electrónicos: arodrigu@ugr.es<sup>a</sup>, nazareth@ugr.es<sup>b</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la competencia digital se ha convertido en uno de los factores clave a desarrollar por los alumnos en todos los niveles y etapas de la educación obligatoria y no obligatoria. Las necesidades sociales exigen que la ciudadanía esté cada vez más preparada para desenvolverse correctamente con la tecnología, por lo que la temática se ha convertido en un foco de especial atención que ha recibido el interés de varios investigadores durante los últimos años (Pérez Escoda y Rodríguez Conde, 2016).

No pudiendo ser de otra manera y refiriéndonos a los futuros docentes que se encargarán de educar a las nuevas generaciones, las exigencias didácticas y organizativas han hecho mayor hincapié en el establecimiento de indicadores (Ferrari, 2013) para desarrollar buenas prácticas docentes en la universidad, que vayan encaminando a los futuros docentes a una preparación en conciencia con la realidad que le deparará en sus aulas. Partiendo de la premisa básica de que somos “seres digitales”, pues las nuevas generaciones de alumnos han crecido junto al desarrollo de la tecnología, la comunidad científica y educativa que demanda cada vez más preparación y un mayor desarrollo de la competencia digital en los futuros maestros, pues será a ellos a quienes se le encomiende la tarea de la educación tecnológica de las generaciones próximas.

### 1.1 Problema/cuestión

Una vez que se han planteado las premisas básicas que preceden a la presente investigación, el problema que aquí se nos presenta reside en tratar de conocer el impacto que ha generado el estudio sobre competencia digital (competencia clave para el aprendizaje a lo largo de la vida) en la base de datos de Scopus, la cual se ha convertido en una de las más relevantes a nivel internacional y fuente de consulta de numerosos investigadores.

Con este objetivo, se realizará un estudio de metaanálisis en instas de realizar un esbozo general sobre el panorama internacional de investigación científica en competencia digital contemplando, como ya habíamos mencionado, los siguientes aspectos: cuantía de publicaciones por año, procedencia de los archivos, autores con más producción científica, instituciones de publicación, países, tipo de documento, área de publicación, palabras clave y artículos más citados.

### 1.2 Revisión de la literatura

Pese a que la competencia digital se haya convertido en una habilidad básica y necesaria a desarrollar por todos los ciudadanos del mundo actual, el campo de investigación sobre competencia digital es muy reciente, algo que hemos podido comprobar mediante la realización de este estudio y que podremos ver en las próximas páginas. Es, por este motivo, por el que aún no se han establecido indicadores de calidad que sigan diferentes países de la geografía mundial. Por ello, el Instituto Nacional de Tecnología y Formación del Profesorado, del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de España ha realizado una obra específica donde trata, de manera pormenorizada, lo que se entiende por competencia digital, así como las diferentes áreas y dimensiones que la componen (INTEF, 2017).

Toda esta información resulta de especial utilidad a la hora de plantear acciones de alfabetización, desarrollo de habilidades, adquisición de competencias, entre otros.

No obstante, la producción científica sobre competencia digital sigue siendo un tema de estudio especialmente relevante a nivel internacional, hecho que se ha suscitado con el crecimiento del interés en esta área de estudio (Ágreda, Hinojo y Sola, 2016; Durán, López, Martínez y Flores, 2017; Saorín et al., 2017).

### **1.3 Propósito**

Partiendo de las premisas básicas anteriormente mencionadas, la presente investigación tiene por objetivo general el siguiente:

- Analizar la producción científica sobre competencia digital y formación del profesorado que se encuentra indizada en la base de datos de Scopus.

## **2. METODOLOGÍA**

Esta investigación se encuadra dentro de los estudios de metaanálisis, siendo su objetivo principal la revisión y análisis del impacto bibliográfico sobre competencia digital y formación del profesorado en la sociedad actual.

Para atender al objetivo de investigación anteriormente mencionado, se delimitaron cuatro conceptos clave indexados en ERIC Thesaurus para la búsqueda en las bases de datos: *teacher training*, *digital competence*, *digital skills* y *higher education*. La búsqueda se realizó mediante combinaciones dos a dos con el conector correspondiente “and” y se inició en mayo de 2017 y finalizó en junio de 2017.

Para la selección de los artículos, atendiendo a la Declaración Prisma (Urrutia y Bonafil, 2010) se establecieron como criterios de elegibilidad los siguientes:

- Bases de datos: Web of Science y Scopus.
- Años de búsqueda: abierto el período de búsqueda a todas las referencias disponibles hasta el año 2017.
- Aparición de los tesauros: en el título, resumen, palabras clave o cuerpo de texto completo.
- Procedencia de los archivos: todo tipo de referencias indexadas en las dos bases de datos (publicaciones periódicas, libros, actas de conferencias...).
- Tipos de archivos: artículos, artículos de revisión, capítulo de libros, comunicaciones, libros y revisiones en conferencias.
- Áreas de publicación: abierto a todas las áreas de publicación de las bases de datos (artes y humanidades, ciencias computacionales, ingeniería, matemáticas, psicología, ciencias sociales, etc.).

Por otro lado, las variables de investigación que son objeto de la presente investigación son las siguientes:

- Cuantía de publicaciones por año.
- Procedencia de los archivos.
- Autores con más producción científica.
- Instituciones.
- Países.
- Tipo de documento.
- Área de publicación.

- Palabras clave.
- Artículos más citados.

En este momento, es preciso mencionar que, para valorar el impacto de la investigación en competencia digital, a excepción de la primera variable, en todas las demás se ha puesto como criterio discriminatorio el hecho de poseer, al menos, dos referencias en cada uno de las variables anteriormente mencionadas. A partir de ellas, se han generado una serie de resultados que nos confieren una visión amplia sobre el estado de la cuestión en investigación sobre competencia digital y la formación de maestros a nivel internacional.

### 3. RESULTADOS

Atendiendo a las variables anteriormente mencionadas, los resultados obtenidos se presentan a continuación de manera resumida:

La combinación procedente del cruce de conceptos unidos por el conector “and” ha dado como resultado la obtención de 27 referencias en total. Como podremos comprobar en la siguiente Figura, el año en el que comienza a estudiarse la temática es 2005 y ha llegado a extenderse hasta la actualidad. Durante los últimos años se ha experimentado un crecimiento relevante del número de investigaciones en el período que comprenden los años 2015-2017. En éste, la contribución científica ha sido superior en comparación con las demás analizadas.

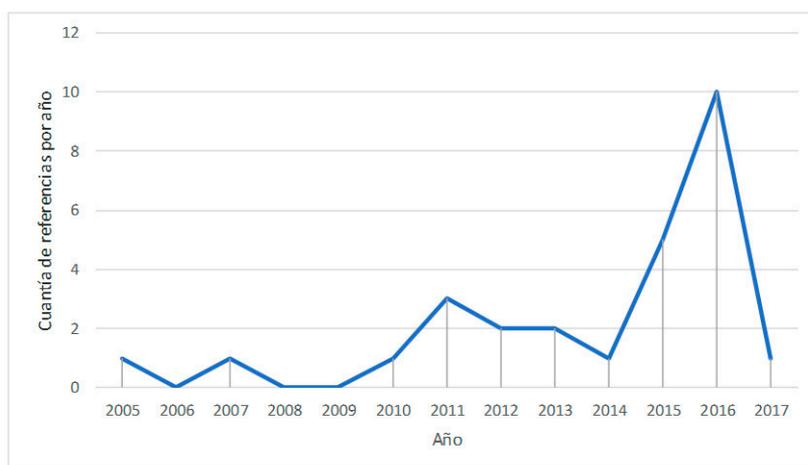


Figura 1. Cuantía de publicaciones procedentes del cruce de "Digital Competence" & "Teacher Training" por año.

La producción científica concentra, en mayor medida, parte de sus archivos en cinco revistas o publicaciones periódicas, donde convergen un total de 13 de las 27 investigaciones analizadas. Éstas son: *Nordic Journal of Digital Literacy*; *IFIP Advances in Information and Communication Technology*; *Ocnos*; *Profesorado*; y *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*.

Tabla 1. Soportes que mayores referencias tienen sobre la temática (Digital Competence & Teacher Training).

Título	Cuantía de referencias
<i>Nordic Journal of Digital Literacy</i>	5
<i>IFIP Advances in Information and Communication Technology</i>	2
<i>Ocnos</i>	2
<i>Profesorado</i>	2
<i>RUSC. Universities and Knowledge Society Journal</i>	2

A modo de ejemplo de los datos que se han desechado, por no cumplir con los requisitos de poseer, al menos, dos referencias en sus bases, han sido: *Bordon, Comunicar, Education Xx1, European Journal of Education, Teaching and Teaching Education, o Revista Complutense de Educación o Computers and Education.*

Si atendemos a la variable autor, aquellos que destacan por su mayor producción científica sobre la temática con referencias indexadas en Scopus son: Tomte, C.E.; Hardsen, B.; Villalustre, L.; Cabero Almenara, J.; y Gutiérrez Castillo, J. J.

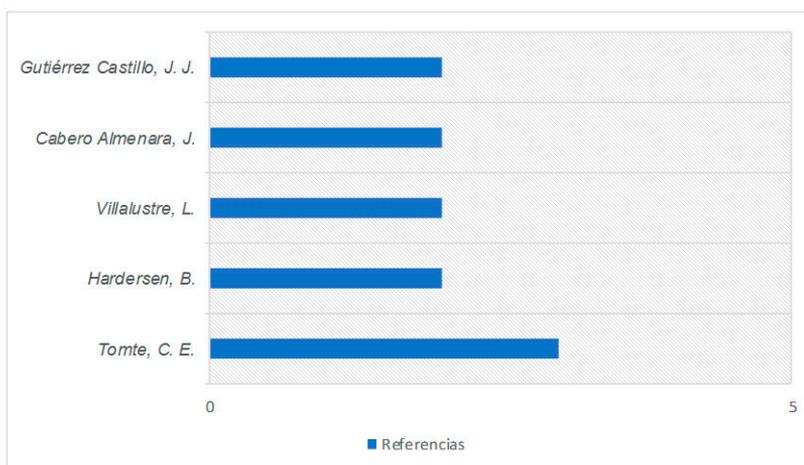


Figura 2. Autores con más producción científica de la temática (Digital competence & Teacher Training).

Tabla 2. Instituciones con más producción científica (Digital competence & Teacher Training).

Institución	Cuantía de referencias
Universidad de Sevilla	3
Norwegian Centre for ICT in Education	2
Universidad de Oviedo	2
Universitat Rovira i Virgili	2
Universidad de Salamanca	2
Universidad de Granada	2

Las instituciones que más producción científica tienen en la temática que venimos desarrollando, y atendiendo a los criterios de reducción establecida, se pueden observar en la tabla 2.

De este modo, la Universidad de Sevilla se torna en la primera posición con 3 referencias sobre esta temática. El resto de instituciones: Norwegian Centre for ICT in Education, la Universidad de Oviedo, la Universitat Rovira i Virgili, la Universidad de Salamanca y la Universidad de Granada cuentan con dos referencias sobre este ámbito.

En relación a los países, destaca una mayor producción científica de España, país que posee un total de 16 de las 27 referencias analizadas, tal y como se recoge en la Figura 3.



Figura 3. Países con más producción científica (Digital competence & Teacher Training)

Atendiendo a la tipología de documento de publicación, se han encontrado 18 artículos, 5 comunicaciones, 2 comunicaciones de revisión y 2 artículos de revisión. En la figura siguiente podemos observarlo detenidamente.

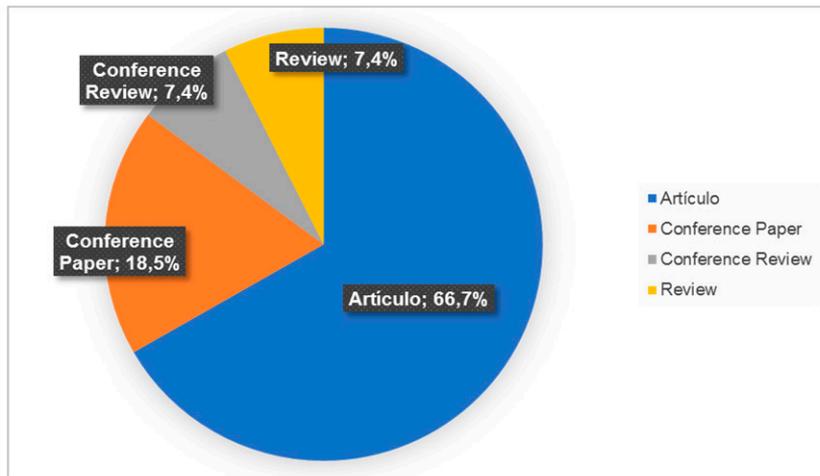


Figura 4. Tipología de documento (Digital Competence & Teacher Training)

Por otro lado, en función del área de publicación, predomina la investigación que se indexa en el área de Ciencias Sociales, seguida de Ciencias Computacionales, Psicología, Ciencias de la Conducta, Artes y Humanidades y, por último, Ciencias Empresariales. En la siguiente figura se muestran detalladamente los resultados obtenidos en función de este criterio de clasificación.

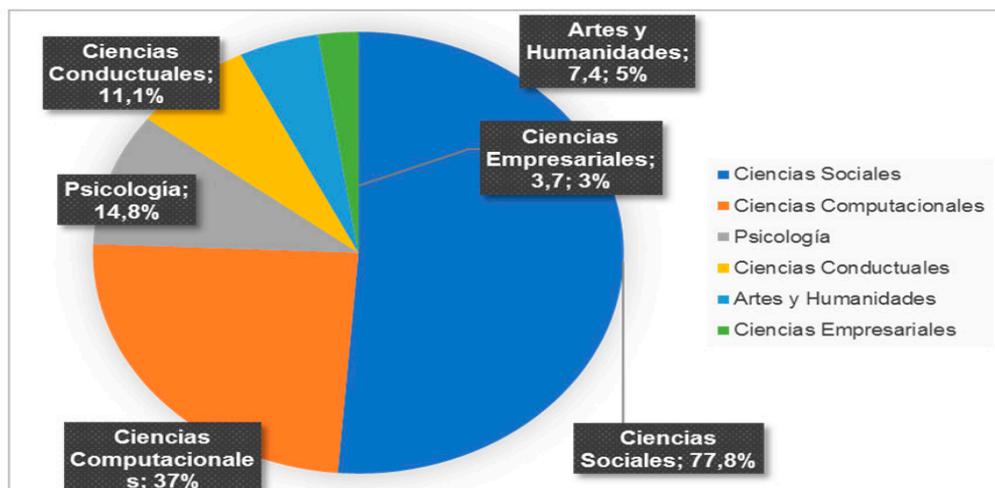


Figura 5. Cuantía de publicaciones por área (Digital Competence & Teacher Training)

Las palabras clave que acompañan a las referencias de investigación y que han sido las más empleadas son las siguientes: competencia digital, formación del profesorado, enseñanza, TIC, currículo, educación, educación superior, etc. En la siguiente tabla podemos ver el número de veces que se repiten. A su vez, en la ilustración se muestran las relaciones existentes entre las diferentes palabras clave del resto de investigaciones. Su mayor tamaño significa haber sido empleada un mayor número de veces.

Tabla 3. Palabras clave con más concurrencia entre sí (Digital Competence & Teacher Training).

Palabras clave	Nº de veces utilizada
Digital Competence	12
Teacher Training	9
Teacher Education	7
Teaching	5
ICT	4
Personnel Training	4
Computer Literacy	3
Curricula	3
Education	3
Higher Education	3
Students	3

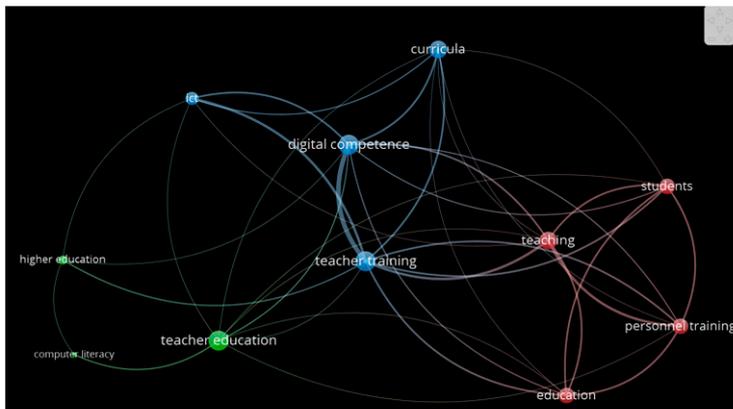


Figura 6. Palabras clave con más concurrencia entre sí (Digital Competence & Teacher Training)

En último lugar, a través de la variable que se refiere a los artículos más citados, se ha observado un mayor impacto del trabajo de Masats y Dooly (2011) sobre el vídeo en educación con un total de 35 citas recibidas en la base de datos de Scopus. También destacan los trabajos de Dabrowski y Wiśniewski (2011) con un total de 11 citas y el de Tømte, Enochsson, Buskqvist y Karstein (2015) con un total de 6. En la siguiente tabla podemos ver cada uno de ellos.

Tabla 4. Artículos con más citas (Digital Competence & Teacher Training)

COMBINACIÓN “DIGITAL COMPETENCE” AND “TEACHER TRAINING”				
FECHA DE BÚSQUEDA: 23 MAYO 2017				
RESULTADOS: 27 DOCUMENTOS				
Autor	Año	Título	Título Tipo Recurso (Journals)	Citas recibidas
Masats, D., Dooly, M.	2011	Rethinking the use of video in teacher education: A holistic approach	Teaching and Teacher Education, 27(7), pp. 1151-1162	35
Dabrowski, M., Wiśniewski, J.	2011	Translating key competences into the school curriculum: Lessons from the Polish experience	European Journal of Education 46(3), pp. 323-334	11
Tømte, C., Enochsson, A.-B., Buskqvist, U., Kårstein, A.	2015	Educating online student teachers to master professional digital competence: The TPACK-framework goes online	Computers and Education 84, pp. 26-35	6
Fernández-Cruz, F.-J., Fernández-Díaz, M.-J.	2016	Generation z's teachers and their digital skills	Comunicar 24(46), pp. 97-105 Open Access	4

Escoda, A.P., Conde, M.J.R.	2016	Evaluation of the self-perceived digital competences of the Primary School Teachers in Castilla and Leon (Spain)   [Evaluación de las competencias digitales autopercebidas del profesorado de Educación Primaria en Castilla y León (España)]	Revista de Investigación Educativa 34(2), pp. 399-415 Open Access	3
Maderick, J.A., Zhang, S., Hartley, K., Marchand, G.	2015	Preservice Teachers and Self-Assessing Digital Competence	Journal of Educational Computing Research 54(3), pp. 326-351	3
Hepp K., P., Fernández, M.Á.P., García, J.H.	2015	Teacher training: Technology helping to develop an innovative and reflective professional profile   [Formación de educadores: La tecnología al servicio del desarrollo de un perfil profesional innovador y reflexivo]	RUSC Universities and Knowledge Society Journal 12(2), pp. 30-43 Open Access	3
Tomte, C.E.	2013	Educating teachers for the new millennium?	Nordic Journal of Digital Literacy 2013(1), pp. 74-89 Open Access	2
Hardersen, B., Gudmundsdóttir, G.B.	2012	The digital universe of young children	Nordic Journal of Digital Literacy 2012(3), pp. 221-226 Open Access	2

#### 4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La información presentada nos lleva a generar una serie de implicaciones sobre la práctica investigativa en el terreno de la competencia digital y la formación del profesorado y su impacto en la comunidad científica. A través de esta visión hemos podido observar los diferentes focos relevantes y que merecen especial atención sobre la temática de estudio.

De este modo, a raíz de los resultados obtenidos reafirmamos nuestra hipótesis de partida refiriéndonos a que la investigación sobre competencia digital ha adquirido una relevancia importante durante los últimos años, hecho que hemos demostrado en función de la variable *año de publicación*, y que podemos observar con el acrecentamiento de los estudios recientes: p.e.: Gutiérrez, Cabero y Estrada-Vidal (2017), Pérez y Rodríguez (2016).

Al mismo tiempo, España se ha posicionado como el país que ha indagado más sobre el desarrollo y las implicaciones de esta competencia en la formación de docentes, siendo quien más literatura científica produce en esta área.

Finalmente, destaca una producción sobre competencia digital en la formación del profesorado en formato artículo de investigación, indexada en el área de investigación sobre Ciencias Sociales y cuyas principales palabras clave son: competencia digital, formación del profesorado y enseñanza.

## REFERENCIAS

- Agreda Montoro, M., Hinojo Lucena, M. A., & Sola Reche, J. M. (2016). Diseño y validación de un instrumento para evaluar la competencia digital de los docentes en la Educación Superior española. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (49), 39-56. Doi: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i49.03>
- Dąbrowski, M., & Wiśniewski, J. (2011). Translating Key Competences into the School Curriculum: lessons from the Polish experience. *European Journal of Education*, 46(3), 323-334.
- Durán, B. Z., López, J. F. B., Martínez, J. G., & Flores, T. G. (2017). Formación en TIC y competencia digital en la docencia en instituciones públicas de educación superior. *Apertura*, 9(1), 80-96.
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union.
- Gutiérrez Castillo, J. J., Cabero Almenara, J., & Estrada-Vidal, L. I. (2017). Diseño y validación de un instrumento de evaluación de la competencia digital del estudiante universitario. *Revista Espacios*, 38(10).
- INTEF (2017). *Marco común de competencia digital docente*. Recuperado de <http://www.slideshare.net/educacionlab/marco-comn-de-competencia-digital-docente-2017>
- Masats, D., & Dooly, M. (2011). Rethinking the use of video in teacher education: A holistic approach. *Teaching and Teacher Education*, 27(7), 1151-1162.
- Perez Escoda, A., & Rodríguez Conde, M. J. (2016). Evaluation of the self-perceived digital competences of the Primary School Teachers in Castilla and Leon (Spain). *RIE-revista de investigación educativa*, 34(2), 399-415.
- Saorín, J. L., Meier, C., de la Torre-Cantero, J., Carbonell-Carrera, C., Melián-Díaz, D., & de León, A. B. (2017). Competencia Digital: Uso y manejo de modelos 3D tridimensionales digitales e impresos en 3D. *EDMETIC*, 6(2), 27-46.
- Tomte, C., Enochsson, A. B., Buskqvist, U., & Kårstein, A. (2015). Educating online student teachers to master professional digital competence: The TPACK-framework goes online. *Computers & Education*, 84, 26-35.
- Urrutia, G., y Bonafil, X. (2010). Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina Clínica*, 135(11), 507-511.