

## Evaluación de competencias informacionales en escolares y estudio de algunas variables influyentes<sup>1</sup>

Verónica Basilotta Gómez-Pablos<sup>2</sup>; Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso<sup>3</sup>; Sonia Casillas Martín<sup>4</sup>; Marcos Cabezas González<sup>5</sup>

Recibido: Septiembre 2019/ Evaluado: Febrero 2020 / Aceptado: Marzo 2020

**Resumen.** La alfabetización informacional es una de las dimensiones de la competencia digital y una necesidad básica e imprescindible para los estudiantes de hoy en día, de ahí nuestro interés en conocer qué nivel de competencias informacionales tienen adquiridas los niños/as y jóvenes entre 11 y 13 años.

Para ello hemos aplicado una prueba de evaluación ya validada con una fiabilidad Alfa de Cronbach de .70, a una muestra de 600 sujetos de la provincia de Salamanca, en Castilla y León.

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto que los estudiantes disponen de diversos dispositivos en el hogar. En cuanto a las competencias de información que demuestran los niños/as, encontramos un nivel medio en conocimiento y capacidad, siendo algo superior la competencia de evaluación de la información y menor la competencia de navegación, búsqueda y filtrado de información.

Los análisis inferenciales muestran diferencias significativas en la competencia almacenamiento y recuperación de la información ( $p = .004$ ) y en la puntuación total del área de información ( $p = .013$ ), a favor de las niñas. Los resultados señalan que los niños utilizan más la videoconsola que las niñas para realizar simulaciones y jugar a videojuegos. Las niñas, por su parte, realizan más actividades académicas fuera del centro educativo que los niños, especialmente hacer presentaciones con el ordenador o Tablet.

Estos resultados señalan la necesidad de trabajar con los estudiantes desde edades tempranas la alfabetización informacional para que puedan realizar un uso adecuado de los dispositivos tecnológicos. El profesorado debe organizar las tareas de aprendizaje de manera que los estudiantes aprendan a acceder a la información que se pueden encontrar en diferentes fuentes, para promover en ellos un juicio crítico que les permita identificar y seleccionar la información que es fiable, además de aprender a organizarla y clasificarla.

**Palabras clave:** alfabetización informacional; competencia digital; educación básica; DIGCOMP; género.

### [en] Evaluation of information literacy skills in students and a study of several influential variables.

**Abstract.** The information literacy skill is one aspect of digital competence and a necessary and essential requirement for contemporary students. Hence our interest to know the level children /and young people between 11 and 13 years have acquired in information literacy skills. To this effect, we have applied a validated assessment test with a Cronbach's Alpha reliability measure of .70, in a sample of 600 subjects in the province of Salamanca, in Castile and Leon. The results reveal that students have various devices at home. Children show an average level of knowledge and skills in information literacy. The information literacy competency is slightly higher, and the competency for browsing, searching and filtering data is below average. Inferential analyses show significant differences in the storage and retrieval of information competency ( $p = .004$ ) and in the total score in the information field ( $p = .013$ ) in favour of girls. The results indicate that boys use the game console more than girls to perform simulations and play video games. Girls, on the other hand, carry out more academic activities outside school than boys do, in particular, to create presentations with the computer or the tablet. These results point out the need to work with students and develop the information literacy at an early age so that they can make appropriate use of technological devices. Teachers must organize learning tasks so that students learn how to access the

<sup>1</sup> Fuente de financiación. Ministerio de Economía y Competitividad y Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), España (EDU2015-67975-C3-3-P).

<sup>2</sup> Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA) (España)  
E-mail: veronicamagdalenabasilotta@udima.es

<sup>3</sup> Universidad de Salamanca (España)  
E-mail: anagv@usal.es

<sup>4</sup> Universidad de Salamanca (España)  
E-mail: scasillasma@usal.es

<sup>5</sup> Universidad de Salamanca (España)  
E-mail: mcabezasgo@usal.es

information that can be found in different sources to promote their critical judgment. This will allow them to identify and select reliable information and also to learn to organize and classify the gathered information.

**Keywords:** Information Literacy Skill; Digital Literacy; Primary Education; DIGCOMP; Gender.

**Sumario.** 1. Introducción. 1.1. El concepto de alfabetización informacional 1.2. Evaluación de la alfabetización informacional: variables influyentes. 2. Objetivo. 3. Metodología. 4. Resultados. 5. Discusión. 6. Conclusiones. 7. Referencias bibliográficas.

**Cómo citar:** Basilotta Gómez-Pablos, V. et al. (2020). Evaluación de competencias informacionales en escolares y estudio de algunas variables influyentes. *Revista Complutense de Educación*, 31(4), 517-528.

## 1. Introducción

La Sociedad cambia y evoluciona a un ritmo vertiginoso, en gran parte debido al impacto de las tecnologías digitales que han transformado la manera en que las personas acceden a la información, se comunican, se entretienen y se relacionan (Gamito, Aristizabal, Vizcarra y Tresserras, 2017). Estos cambios implican a las escuelas que deben integrar las tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje y formar a los jóvenes en la adquisición de habilidades y competencias digitales (Blau y Shamir, 2017; Instefjorda y Munthe, 2017).

Los avances tecnológicos y la expansión de Internet tienen un gran impacto entre la población joven. Los estudios más recientes muestran que las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) son una parte importante de sus vidas (Alonso, y Gewerc, 2018; García-Valcárcel, Salvador, Casillas y Basilotta, 2019). Además, existen numerosas investigaciones que muestran cómo el uso de estos recursos se realiza desde edades cada vez más tempranas y con una regularidad mayor. Dichos estudios indican que los estudiantes utilizan teléfonos móviles y tabletas para jugar, ver la televisión, participar en redes sociales y reproducir sus películas favoritas en *YouTube*, entre otras cosas (Gamito, Aristizabal, Vizcarra y Tresserras, 2017; Gewerc, Fraga y Rodés, 2017; Marsh, Hannon, Lewis y Ritchie, 2015).

En este contexto, las competencias informacionales son fundamentales y comunes a todas las disciplinas, a todos los entornos de aprendizaje y a todos los niveles de educación. Permiten a los estudiantes comprender mejor los contenidos, ampliar sus búsquedas, ser más autónomos, tener un espíritu más crítico y asumir un mayor control sobre su propio aprendizaje (Hernández, Vall y Boter, 2018; Irving y Crawford, 2005). Por lo tanto, el uso de la información se convierte en una competencia importante que el estudiante 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 la información, seleccionar la adecuada y finalmente, incorporarla con la que ya posee (Beltrán, Ramírez y Imelda, 2017).

Teniendo en cuenta todo lo anterior, se observa que en los últimos años van adquiriendo, de forma progresiva, una mayor importancia estas competencias, relacionadas con la búsqueda y gestión de la información en Internet. De hecho, podríamos afirmar que estos aprendizajes han pasado a formar parte de las competencias clave necesarias dentro de la denominada Sociedad de la Información y el Conocimiento (Rodríguez, Martínez y Olmos, 2013). En este sentido, se han realizado estudios e investigaciones relacionados tanto con la evaluación de la competencia informacional, como con el diseño de programas formativos para el desarrollo de competencias informacionales (Álvarez y Gisbert, 2015; Baji, Bigdeli, Parsa y Haeusler, 2018; Bielba, Martínez, Herrera y Rodríguez, 2015; Chanchinmawia y Kumar, 2018; García, Martínez y Rodríguez, 2019; Rubio y Tejada, 2017).

De acuerdo con Calvani, Fini, Ranieri y Picci (2012), un instrumento de evaluación puede proporcionar a las escuelas la oportunidad de analizar la competencia informacional de los alumnos y planificar la enseñanza en función de sus necesidades. Poseer cierto grado de alfabetización informacional es una necesidad básica y fundamental para los estudiantes (Álvarez y Gisbert, 2015) y de ahí nuestro interés en conocer cuál es el grado de alfabetización informacional de los estudiantes que terminan Educación Primaria y comienzan la etapa de Educación Secundaria.

Inmersos en este contexto, la investigación que se presenta a continuación, financiada por el Ministerio de Economía y Competitividad de España, presenta los resultados obtenidos en la aplicación de un instrumento de medida de competencias informacionales en estudiantes de educación primaria y secundaria. Por lo tanto, el objetivo de este estudio es explorar la competencia informacional de los estudiantes en estas edades y examinar algunas variables que influyen en dicha competencia.

### 1.1. El concepto de alfabetización informacional

La competencia digital se compone de una serie de dimensiones y una de ellas es la llamada “alfabetización informacional”. La primera conceptualización de este término se debe a Zurkowski (1974) que se refiere a ella como *Information literacy*.

Esta competencia ha estado siempre presente en los currículos educativos de manera más o menos explícita. Actualmente se aborda en el currículo nacional tanto en la Ley Orgánica de Educación (LOE, 2006) bajo la denominación de Competencia digital y del tratamiento de la información, como en la Ley Orgánica para la Mejora de

la Calidad Educativa (LOMCE, 2013), con el nombre de Competencia digital (García, Martínez y Rodríguez, 2019; Rubio y Tejada, 2017).

La gran mayoría de autores que estudian este concepto hacen referencia a la definición aportada por la American Library Association (1989), como la capacidad de reconocer la necesidad de información y tener la habilidad de localizar, evaluar y usar de manera efectiva la información necesaria.

Según Chanchinmawia y Kumar (2018), la alfabetización informacional puede definirse de manera muy simple como la capacidad de acceder, evaluar y usar información de una variedad de fuentes. La alfabetización informacional es una habilidad, capacidad y competencia de una persona que le permite encontrar la información correcta de la fuente correcta.

Aportando una definición más concreta, se presenta la realizada por la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE), junto con la Red de Bibliotecas Universitarias (REBIUN):

Las competencias informacionales son el conjunto de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que capacitan a los individuos para reconocer cuándo necesitan información, dónde localizarla, cómo evaluar su idoneidad y darle el uso adecuado de acuerdo con el problema que se plantea (2009, p. 5).

Por su parte, De Pablos (2010) afirma que la competencia informacional debe favorecer la adquisición, en los estudiantes, de las siguientes habilidades: buscar la información necesaria; analizar y seleccionar la información de manera eficiente; organizar la información adecuadamente; utilizar y comunicar la información eficazmente de forma ética y legal, con la finalidad de construir conocimiento.

La alfabetización informacional se encuentra recogida en el marco común DIGCOMP de la Unión Europea (Ferrari, 2013) que desarrolla un modelo conceptual de la competencia digital, en el que se identifican sus dimensiones o indicadores y que hemos tomado como referencia en nuestro estudio (Martínez, Vila y Gewerc, 2018). En el citado marco se propone una estructuración de la alfabetización informacional en tres sub-competencias, que se corresponden con las tres dimensiones teóricas que se desarrollan en el cuestionario empleado en esta investigación: buscar información en red y acceder a ella, expresar de manera organizada las necesidades de información, encontrar información relevante, seleccionar recursos de forma eficaz, gestionar distintas fuentes de información (*Navegación, búsqueda y filtrado de información*); reunir, procesar, comprender y evaluar información de forma crítica (*Evaluación de información*); y gestionar y almacenar información y contenidos para facilitar su recuperación, organizar información y datos (*Almacenamiento y recuperación de información*) (Carretero, Vuorikari y Punie, 2017; Vuorikari, Punie, Carretero y Van den Brande, 2016).

## 1.2. Evaluación de la alfabetización informacional: variables influyentes

A pesar del gran impacto que están teniendo las investigaciones relacionadas con la evaluación de la alfabetización informacional en la literatura científica, los esfuerzos sobre el diseño de instrumentos y su evaluación no resultan aún suficientes (Bielba, Martínez y Rodríguez, 2017). Muchos estudios en los que se elaboran y aplican instrumentos de evaluación carecen de la suficiente validación (Santharooban y Premadasa, 2015). Además, la mayoría de los trabajos se realizan en la etapa universitaria (Bakermans y Ziino, 2018; Chanchinmawia y Kumar, 2018; Edvard, Throndsen, Loi y Gudmundsdottir, 2018; Kultawanich, Koraneekij y Na-Songkhla, 2015; Rodríguez, Trujillo y Sánchez, 2019), a excepción de unos pocos, que se llevan a cabo en la etapa escolar (Baji, Bigdeli, Parsa y Haeusler, 2018; Huggins, Ritzhaupt y Dawson, 2014).

Asimismo, no todos los estudios abarcan todas las dimensiones de las competencias informacionales, sino que una parte de ellos se centran en dimensiones concretas (Bielba, Martínez y Rodríguez, 2017; Young, 2015). La investigación que se presenta en este trabajo considera la alfabetización informacional en su conjunto como una competencia multidimensional, en el que todas son necesarias e importantes al término de la formación obligatoria.

Respecto a los estudios que analizan los factores que influyen en el desarrollo de la alfabetización informacional, son pocos los que se han realizado en los últimos años. Este déficit es, todavía, más evidente en el caso de España, donde los trabajos disponibles son más bien de carácter descriptivo (Fernández y Manzano, 2018). Las variables que más se han explorado son las relacionadas con las características individuales y familiares de los estudiantes.

La influencia de la variable de género en la adquisición de la competencia digital ha sido objeto de estudio en distintas investigaciones. En unas se señalan la existencia de diferencias significativas a favor de los varones (Cabezas, Casillas, Sánchez y Teixeira, 2017); sin embargo, otros estudios concluyen lo contrario al indicar diferencias en la competencia digital a favor de las mujeres (Arras, Torres y García-Valcárcel, 2011; Cózar y Roblizo, 2014).

Aesaert y Van Braak (2015) investigaron la influencia del género de los estudiantes en la adquisición de competencias TIC. Los resultados de este estudio demuestran que las niñas tienen un mayor dominio que los niños. Por otra parte, el estudio de McKenney y Voogt (2010), que examina el acceso, percepciones y uso de la tecnología dentro y fuera del entorno escolar de los estudiantes en centros educativos de los Países Bajos, no encontró diferencias significativas en función del género en el uso del ordenador, sin embargo, los niños mostraron actitudes más positivas que las niñas (Villegas, Mortis, Imelda y Del Hierro, 2017).

Fernández-Montalvo, Peñalva y Irazabal (2015) apuntan que las chicas utilizan las tecnologías con mayor frecuencia para establecer relaciones sociales a través del correo electrónico, redes sociales, etc.; mientras que los chicos

las utilizan más para conectarse a juegos online y en muchos casos, sin control parental (Sánchez, Andrés y Paredes, 2018). Estos resultados están en la línea del trabajo realizado por Ortiz, Peñaherrera y Ortega (2012) que encontraron cómo los niños hacían uso del ordenador sobre todo para jugar, después para realizar trabajos de clase, y, por último, para navegar por Internet.

También se ha explorado el impacto de variables relacionadas con las TIC en el hogar. En este sentido, algunas investigaciones muestran cómo tener ordenador en el hogar aumenta la competencia digital de los estudiantes (Kuhlmeier y Hemker, 2007). Respecto al uso y a la frecuencia de uso de las TIC, mientras la mayoría de la literatura en este campo apunta a un efecto positivo en la competencia digital (OECD, 2011; Zhong, 2011), algunos estudios muestran la ausencia de dicho efecto (Fernández y Manzano, 2018; Van Deursen y Van Diepen, 2013).

Teniendo en cuenta todo lo anterior, podemos concluir que la competencia digital de los menores no depende sólo de lo que se realiza en el ámbito educativo. Son fundamentales los factores contextuales e individuales. En este sentido, muchos estudios indican que el contexto familiar influye en la competencia digital de los niños y niñas, y en su autopercepción de esta (Aesaert y Van Braak, 2014; Ames, 2016; Sánchez, Andrés y Paredes, 2018).

## 2. Objetivo

En el marco de un proyecto de investigación financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), España (EDU2015-67975-C3-3-P), en el que se pretende evaluar las competencias digitales al término de la Educación Primaria y su relación con otras variables, nos planteamos qué nivel de competencias informacionales tienen adquiridas los niños y niñas, entendiendo por estas competencias, según el marco de la competencia digital DIGCOMP, las ya mencionadas: navegación, búsqueda y filtrado de información, evaluación de la información, almacenamiento y recuperación de la información.

Para poder responder a este objetivo se ha llevado a cabo un estudio en el que se ha evaluado la competencia digital en el área de información de los estudiantes entre 11 y 13 años. Consideramos que estas competencias son cruciales para que el uso de los dispositivos tecnológicos resulte un beneficio para ellos.

## 3. Metodología

El diseño metodológico es de carácter descriptivo e inferencial con el objetivo de conocer el uso que hacen los estudiantes de diferentes dispositivos tecnológicos, la frecuencia de actividades personales y académicas, y el nivel de competencias en el área de la información, así como analizar si existen diferencias en el nivel de competencias en función de las actividades realizadas y del género.

Las variables de estudio relativas al número de dispositivos en el hogar y uso de estos (variables independientes) se configuran como sigue:

1. Número de dispositivos en el hogar: medida a través de 1 ítem de elección múltiple con 8 opciones de respuesta (se pueden elegir varias a la vez). Por lo tanto, el rango de la variable es de 1 a 8.
2. Uso de diferentes dispositivos: medida a través de 5 ítems sobre la frecuencia de uso de diferentes dispositivos durante la semana. Cada ítem se responde en una escala de 1 a 4. Por lo tanto, el rango de la variable es de 5 a 20.
3. Actividades personales con diferentes dispositivos: medida con 9 ítems. Cada ítem presenta una escala de 1 (Nunca) a 4 (de 5-7 días). El rango de esta variable se sitúa entre 9 y 36.
4. Actividades académicas con diferentes dispositivos: medida con 10 ítems. Cada ítem presenta una escala de 1 (Nunca) a 4 (Siempre). El rango de esta variable oscila entre 10 y 40.

Las variables referidas a las competencias digitales (variables dependientes) son las siguientes:

1. Navegación, búsqueda y filtrado de información (C1). Se han valorado los conocimientos y capacidades con 4 ítems de elección múltiple con 4 alternativas de respuesta (sólo una correcta). El rango de esta variable es de 0 a 4.
2. Evaluación de la información (C2). Se han valorado los conocimientos y capacidades con 4 ítems de elección múltiple con 4 alternativas de respuesta (sólo una correcta). El rango es de 0 a 4.
3. Almacenamiento y recuperación de la información (C3). Se han valorado los conocimientos y capacidades con 4 ítems de elección múltiple con 4 alternativas de respuesta (sólo una correcta). El rango es de 0 a 4.
4. Actitudes hacia la información (ACT). Se ha valorado con 6 ítems que forman una escala de actitudes tipo Likert con respuestas de 1 a 5. Para los análisis se ha recodificado la puntuación de los ítems, asignando un 1 (positiva) para las puntuaciones 4 y 5; y un 0 (no positiva) para las puntuaciones 1, 2 y 3. El rango de esta variable es de 0 a 6.

- Puntuación total del área de información (PAI). Se ha calculado mediante la suma de las competencias de conocimiento, capacidad y actitudes. El rango de esta variable se sitúa entre 0 y 18.

Como instrumento de recogida de información se ha utilizado una prueba de evaluación de competencias ya validada con anterioridad en el marco del proyecto de investigación mencionado, con una fiabilidad Alfa de Cronbach de .70. Conjuntamente se ha aplicado un cuestionario con datos de identificación de la muestra (centro, curso, género) y cuatro preguntas sobre el número de dispositivos en el hogar, frecuencia de uso de dispositivos, actividades personales y académicas con estos dispositivos.

La aplicación de los instrumentos para recoger la información se ha realizado a través de una convocatoria enviada a los centros educativos solicitando la participación de los profesores de 6º de Primaria y/o 1º de ESO. Los centros educativos que han colaborado en el estudio se han encargado de obtener los permisos de las familias y de los estudiantes (con protocolos preparados por los investigadores), así como de su aplicación en el horario lectivo.

La muestra de centros se ha seleccionado mediante un muestreo aleatorio estratificado de los centros educativos de Primaria y Secundaria de la provincia de Salamanca, teniendo en cuenta los criterios: público/privado y rural/urbano. Se ha conseguido la colaboración de 18 centros educativos y una muestra de 600 sujetos, equilibrada en cuanto al género (49% niños/51% niñas), la mayoría en el último curso de Primaria (85% de 6º de Primaria, 15% de 1º de ESO).

#### 4. Resultados

El análisis realizado pone de manifiesto que los estudiantes disponen de diferentes dispositivos en el hogar ( $\bar{x}=5.6$ ), tales como el ordenador, *Tablet*, reproductor de música portátil, teléfono móvil, impresora, lector de libros digitales, videoconsola y televisión.

Además, el tiempo de uso que hacen los niños/as de estos dispositivos es moderado, se sitúa en una puntuación media de 12.46 (siendo 20 la máxima) con una desviación típica de 2.92. El dispositivo que más utilizan es la televisión tanto entre semana ( $\bar{x}= 3.46$ ) como en el fin de semana ( $\bar{x}=2.64$ ), seguido del teléfono móvil entre semana ( $\bar{x}= 2.63$ ) y en fin de semana ( $\bar{x}= 2.31$ ).

También se encuentran en un punto medio de la escala y coincidentes la frecuencia con la que realizan actividades personales ( $\bar{x}=19.81$ ) especialmente ver vídeos de *YouTube* ( $\bar{x}= 2.82$ ), escuchar música ( $\bar{x}= 2.80$ ), buscar información ( $\bar{x}= 2.57$ ) y ver series y películas ( $\bar{x}= 2.50$ ); o académicas ( $\bar{x}=20.31$ ) como buscar información por Internet para realizar trabajos ( $\bar{x}= 2.57$ ), realizar actividades para aprender en distintas asignaturas ( $\bar{x}= 2.35$ ) y hacer ejercicios de evaluación o repaso de temas estudiados ( $\bar{x}= 2,35$ ).

En cuanto a las competencias de información que demuestran los niños/as, encontramos un nivel medio en conocimiento ( $\bar{x}= 2.89$ ) y capacidad ( $\bar{x}= 2.26$ ). Para calcular dichas medias se ha creado en primer lugar una variable en cada caso que es la suma de las competencias de conocimiento y capacidad, siendo el rango de respuesta de 0 a 6. Los datos se representan en la figura 1, tal y como se puede observar las actitudes son altamente positivas, con una media de 4.13 sobre 6.

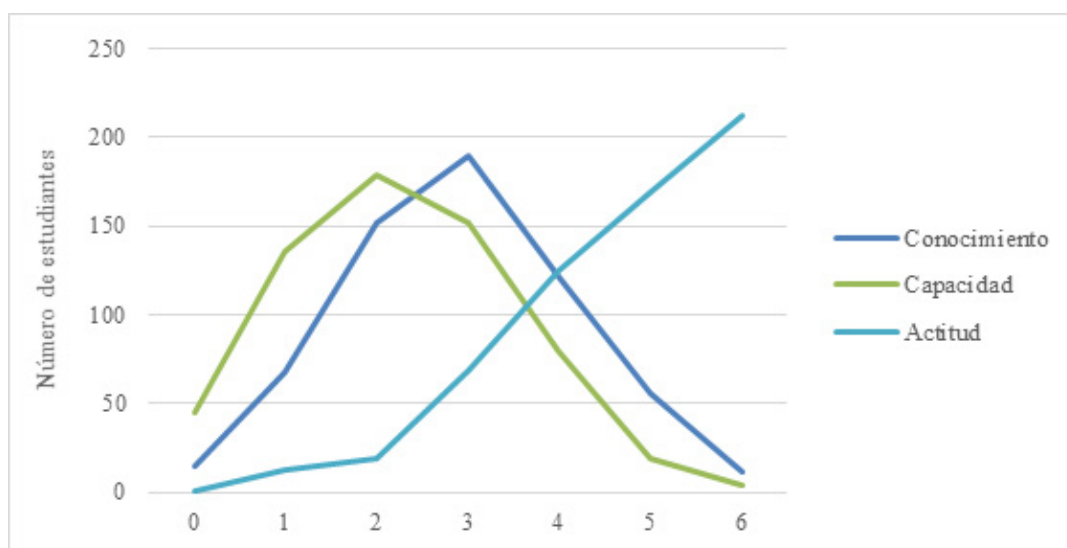


Figura 1. Competencias de información adquiridas (conocimiento, capacidad y actitudes)

Si analizamos qué competencias de conocimiento y capacidad tienen más adquiridas los estudiantes, encontramos que es algo superior la competencia de evaluación de la información ( $\bar{x}= 2.33$ ) y menor la competencia de navegación, búsqueda y filtrado de información ( $\bar{x}= 1.27$ ). Los datos se representan en la figura 2.

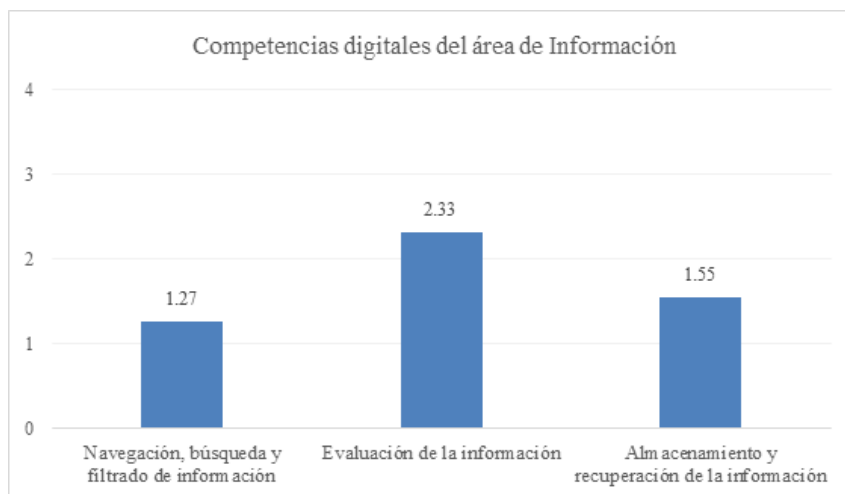


Figura 2. Competencias de conocimiento y capacidad adquiridas

Para el estudio de las diferencias de competencias de información en función de las variables independientes (número de dispositivos en el hogar, uso de diferentes dispositivos, actividades personales y actividades académicas con ellos), se crean dos grupos teniendo en cuenta las puntuaciones obtenidas en cada una de las variables: escasos dispositivos en el hogar (41.1%) y bastantes dispositivos en el hogar (58.9%); escaso uso de dispositivos (48.9%) y bastante uso de dispositivos (51.1%); escasas actividades (46.8%) y bastantes actividades (53.2%).

Cada uno de los grupos contiene aproximadamente el 50% de los sujetos de la muestra. Posteriormente, se comparan ambos grupos en las variables dependientes, nivel de conocimientos y capacidad (C1, C2, C3) y actitudes (ACT) sobre información.

Considerando el número de dispositivos en el hogar y comparando las medias de las variables dependientes (*t* de *Student*) entre los dos grupos (escasos dispositivos y bastantes dispositivos), no se observa ninguna diferencia significativa. Sin embargo, las medias son ligeramente superiores en el grupo de estudiantes que disponen de más dispositivos en el hogar.

En cuanto a la incidencia del uso de diferentes dispositivos durante la semana en las competencias, los resultados se muestran en la figura 3. Se puede observar que no existen apenas diferencias en las competencias de ambos grupos (escaso uso y bastante uso). Mediante la prueba *t* de *Student* se analiza la significatividad de las diferencias entre las medias de ambos grupos y sólo se encuentran dos diferencias significativas, en la competencia de navegación, búsqueda y filtrado de información ( $p=.001$ ), y en las actitudes ( $p=.017$ ), a favor del grupo que usa poco/nada los dispositivos. Es decir, el grupo que usa con más frecuencia los diferentes dispositivos es menos competente, salvo en la competencia de almacenamiento y recuperación de la información.

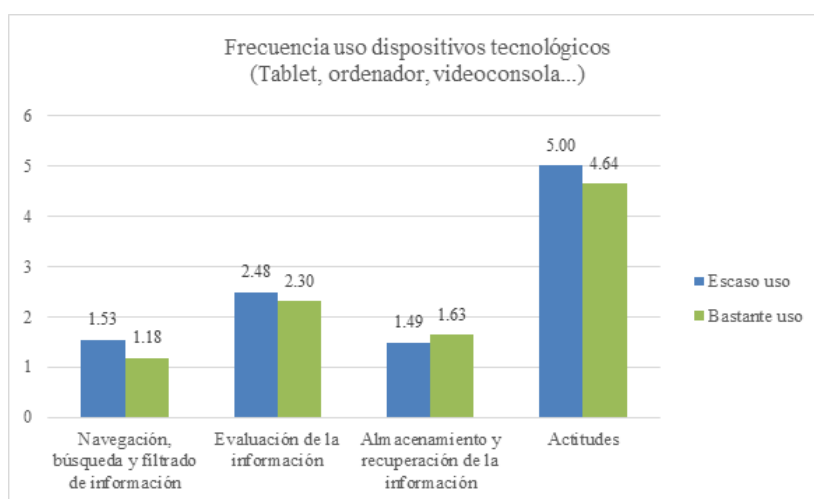


Figura 3. Competencias de información en función del uso de dispositivos tecnológicos

Considerando la frecuencia con la que los estudiantes realizan actividades personales con diferentes dispositivos y comparando las medias de las variables dependientes (*t* de *Student*) entre los dos grupos, no se observa ninguna diferencia significativa. Tampoco los estudiantes que realizan más actividades académicas con los dispositivos se diferencian de manera significativa del otro grupo en sus competencias, sin embargo, encontramos que las medias son ligeramente superiores en los estudiantes que realizan más actividades académicas con los dispositivos (figura 4).

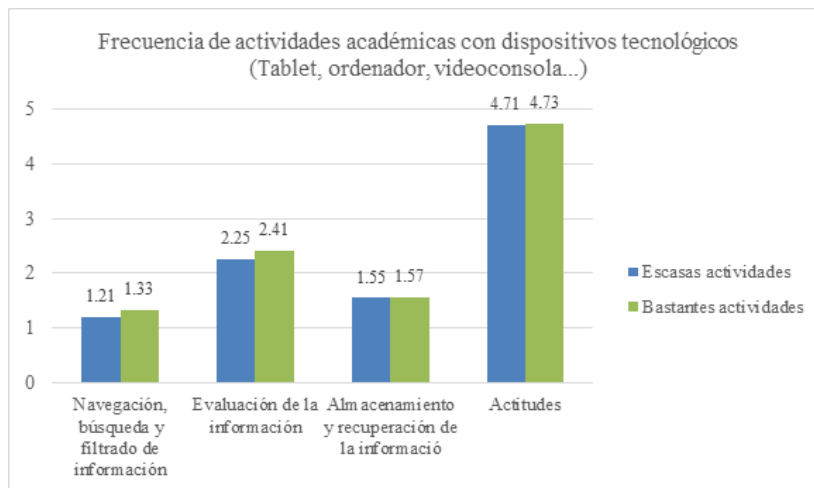


Figura 4. Competencias de información en función de la frecuencia de actividades académicas

A continuación, nos interesa analizar si existen diferencias en función del género en las competencias adquiridas en niños y niñas. Mediante la prueba *t* de *Student* encontramos diferencias significativas en la competencia almacenamiento y recuperación de la información ( $p=.004$ ) y en la puntuación total del área de información ( $p=.013$ ), siendo las niñas más competentes que los niños.

Para representar las diferencias encontradas hemos recurrido a las curvas COR. Lo hacemos tomando como variables de estudio todas las competencias de información y como variable de estado la variable género, con las dos categorías analizadas: niño y niña, considerando para el análisis como caso positivo a las niñas.

En la figura 5 vemos los pares de valores (1-especificidad, sensibilidad) que generan las curvas COR para cada una de las variables clasificadoras (competencias del área de información). Observamos que todas las curvas están por encima de la línea diagonal de referencia, salvo las actitudes. Esto ocurre por el hecho de que las medias en la submuestra de niñas son más altas que las de los niños en todas las variables clasificadoras a excepción de las actitudes.

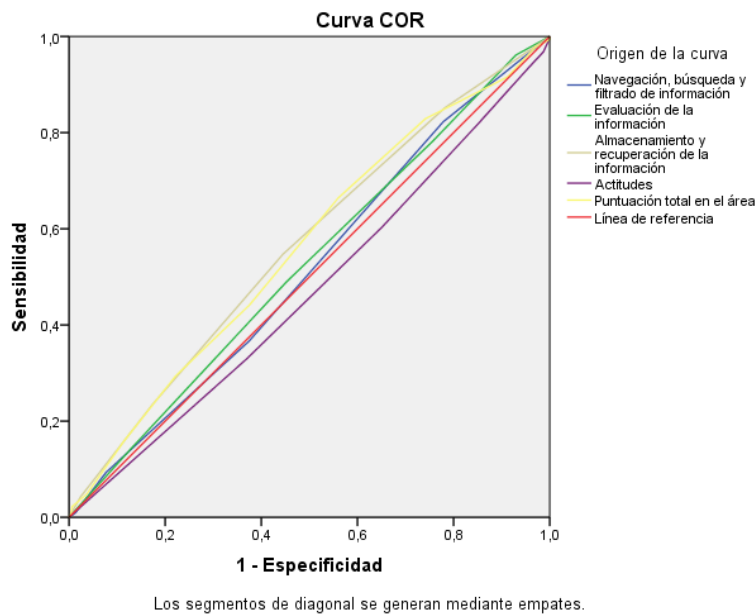


Figura 5. Curva COR sobre las competencias de información en niñas

En base a estos resultados, nos interesa analizar qué dispositivos utilizan con más frecuencia los niños y niñas, y qué tipo de actividades personales y académicas realizan de forma más asidua, considerando esta vez dichas variables como dependientes, y el género como variable independiente.

Mediante la prueba *t* de *Student* analizamos la significatividad de las diferencias entre las medias de ambos grupos y observamos diferencias en el uso de la videoconsola ( $p=.00$ ) siendo los niños los que más utilizan este dispositivo frente a las niñas ( $\bar{X}=2.47$  frente a  $\bar{X}=1.51$ ).

En cuanto a las actividades personales, encontramos diferencias significativas en cuatro actividades ( $p=.00$ ), siendo los niños más propensos a ver vídeos de *YouTube* ( $\bar{X}=2.99$  frente a  $\bar{X}=2.66$ ), jugar a videojuegos ( $\bar{X}=2.60$  frente a  $\bar{X}=1.61$ ) y hablar con desconocidos ( $\bar{X}=1.20$  frente a  $\bar{X}=1.05$ ); mientras que las niñas son más partidarias de escuchar música ( $\bar{X}=2.95$  frente a  $\bar{X}=2.65$ ) (ver figura 6).

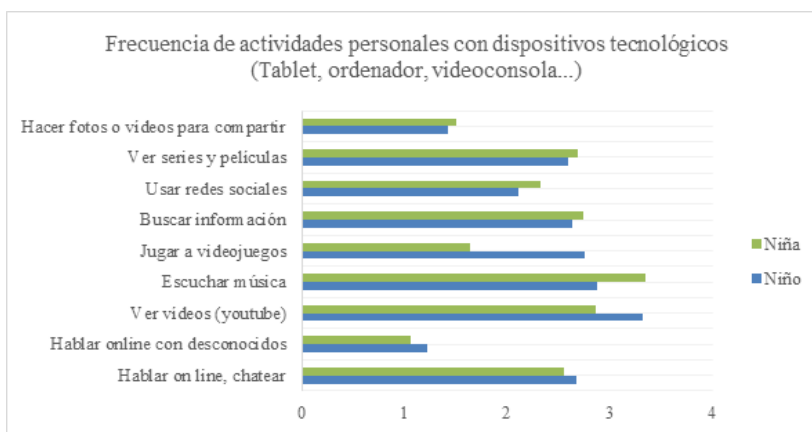


Figura 6. Actividades personales con dispositivos en función del género

Considerando las actividades académicas y su incidencia en la variable género, los resultados se muestran en la figura 7. Se puede observar que en general las niñas realizan más actividades académicas fuera del centro educativo que los niños. Mediante la prueba estadística *t* de *Student* analizamos si existen diferencias entre las medias de ambos grupos y encontramos en dos actividades: utilizar simulaciones y videojuegos para aprender ( $p=.000$ ) siendo los niños más propensos a realizar esta actividad ( $\bar{X}=2.01$  frente a  $1.58$ ) y hacer presentaciones con un ordenador/Tablet ( $p=.026$ ), siendo las niñas más partidarias de esta actividad escolar ( $\bar{X}=2.01$  frente a  $\bar{X}=1.86$ ).



Figura 7. Actividades académicas con dispositivos en función del género

## 5. Discusión

En este estudio se pone de manifiesto que los estudiantes disponen de diferentes dispositivos tecnológicos en el hogar. La presencia de dichos recursos es habitual y los estudiantes utilizan las TIC para realizar diversas actividades personales y académicas entre semana y el fin de semana.

El número de dispositivos tecnológicos que utilizan es más de cinco (ordenador, *Tablet*, reproductor de música portátil, teléfono móvil, impresora, lector de libros digitales, videoconsola y televisión) y usan las TIC especialmente para ver vídeos de *YouTube*, escuchar música, buscar información, y ver series y películas (Sánchez, Andrés y Paredes, 2018).

Sin embargo, a pesar de que las TIC están integradas en su cotidianeidad, los resultados obtenidos en los ítems relativos a la alfabetización informacional son menos alentadores, encontrando un nivel medio en conocimiento y capacidad. No obstante, las actitudes son más positivas, con una media superior. Estos datos están en sintonía con otros estudios que señalan cómo los estudiantes tienen pocas o limitadas habilidades en las siguientes áreas propias de la alfabetización informacional: estrategias de búsqueda, identificación de las fuentes de materiales electrónicos, evaluación de la información recuperada y posterior aplicación del razonamiento crítico (Hernández, Vall y Boter, 2018; Irving y Crawford, 2005).

En este sentido, es importante enseñar a nuestro alumnado a realizar búsquedas en Internet de calidad, para impulsar en ellos un juicio crítico que les permita identificar y seleccionar la información que es fiable, además de aprender a organizarla y clasificarla (Valverde, Pro y González, 2018).



De la Torre (2009) apunta que se debería evitar la creencia de que los niños/as y jóvenes disponen de las competencias necesarias y están bien preparados para desenvolverse con soltura y de manera adecuada en Internet. Normalmente se espera de ellos, dada la relación generacional que han tenido con las TIC, una mayor autonomía en la búsqueda de información en Internet. Pero es importante saber si tienen suficientes recursos para buscar información de forma efectiva y tomar decisiones en la selección de esta información con fines de estudio.

Los estudiantes llegan al sistema educativo con cierta alfabetización digital, ya que conocen algunas herramientas TIC y las saben utilizar, pero siguen sin tener adquiridas las competencias necesarias que les permitan, además, aplicar esta alfabetización y dominar estas herramientas en un contexto educativo y, en concreto, en su proceso de formación para el aprendizaje (Esteve, Gisbert y Lázaro, 2016; Masanet, Contreras y Ferrés, 2013; Matamala, 2014).

Al respecto, Rubio y Tejada (2017) consideran que las búsquedas que realizan los estudiantes son poco elaboradas, tienden a utilizar poco los motores de búsqueda, y no emplean sinónimos o palabras combinadas. Y aunque los estudiantes no tienen dificultad a la hora de buscar información de manera rápida, esta búsqueda se basa en las primeras referencias, y no se detienen en analizar aspectos como la actualización, la autoría, o la veracidad de las fuentes.

En un estudio llevado a cabo con estudiantes de quinto de primaria y tercero de secundaria, los alumnos/as realizaron una serie de tareas de lectura digital, y completaron varias pruebas objetivas para medir sus habilidades digitales básicas, así como su nivel de competencia lectora en papel. Los resultados mostraron que los estudiantes tuvieron dificultades en numerosas habilidades digitales básicas, tales como el uso del ratón, conocer la estructura de un sitio Web, el uso del navegador y menú (Fajardo, Villalta y Salmerón, 2016). Otras investigaciones relacionadas con el desarrollo de competencias informacionales en estudiantes de educación básica obligatoria evidencian que, mientras que los alumnos/as declaran estar bien formados al respecto, los profesores son conscientes de que no poseen las competencias necesarias (Probert, 2009). Además, diversos estudios al respecto indican que los estudiantes manejan la información de manera muy básica (OECD, 2011).

Si tenemos en cuenta la influencia de la variable género en la alfabetización informacional, encontramos diferencias significativas en la competencia almacenamiento y recuperación de la información, y en la puntuación total del área, siendo las niñas más competentes que los niños. Sin embargo, los niños muestran actitudes más positivas. Estos resultados coinciden con la investigación de Hatlevik (2012) y Aesaert y Van Braak (2015) en estudiantes de primaria, y de Mortis, Cuevas, García y Cabero (2014) en alumnado de secundaria. En estos tres estudios se encontraron diferencias significativas entre niños y niñas respecto a sus competencias TIC. Además, hemos observado cómo los niños utilizan más la videoconsola con respecto a las niñas para realizar diversas actividades tanto personales como académicas, principalmente ver vídeos de *YouTube*, hablar con desconocidos, realizar simulaciones y aprender con videojuegos. Según Cánovas, García de Pablo, Oliaga y Aboy (2014), el uso de estos dispositivos se apoya masivamente en el uso de videojuegos, en su mayoría gratuitos, en porcentajes próximos al 90%.

## 6. Conclusiones

Para concluir, y en base a los resultados mostrados en este estudio, consideramos necesario enseñar al alumnado estrategias de búsqueda y tratamiento de la información. El profesorado puede organizar las tareas de manera que los estudiantes aprendan a acceder a la información que se encuentran en una diversidad de fuentes. Los discentes deben entender que hay que analizar contenidos en formatos variados para poder crear, con la ayuda de cualquier tipo de recurso elegido, las respuestas precisas que les ayuden a participar en el entorno cultural actual.

Asimismo, es preciso tener en cuenta que la educación tiene lugar en diversos ámbitos, por lo que es necesario que exista continuidad y coherencia en los aprendizajes que se dan en todos los contextos. Los niños/as desarrollan diversas competencias a través del uso de la tecnología no sólo a lo largo de su educación formal, en la escuela. La familia y los amigos son agentes formativos, y el ocio u otras actividades sociales constituyen espacios y momentos para el aprendizaje.

Por tanto, es fundamental que exista colaboración entre los diferentes agentes educativos, lo que supondría una mejora significativa en la educación de los menores. El desafío educativo consiste en mejorar la relación entre la familia y la escuela, con el fin de construir un proyecto educativo común y de fomentar el desarrollo integral del niño/a (Bonilla y Aguaded, 2018).

La principal limitación de esta investigación es que se ha centrado únicamente en los cursos de 6º de Primaria y 1º de ESO, perteneciendo la mayoría de los estudiantes al último curso de primaria. Finalmente, para futuras investigaciones se propone evaluar las competencias informacionales en escolares de otras edades, ampliando la investigación a otros cursos, así como a otras provincias y comunidades autónomas de nuestro país, estableciendo relaciones entre diversas variables sociofamiliares. Sería interesante analizar si el tipo de actividades personales y académicas que llevan a cabo los niños/as influyen directamente en la adquisición de las competencias informacionales señaladas. Así como qué tipo de aprendizajes se desarrollan en dichas actividades, por lo que deberíamos enfocar nuestras futuras investigaciones en este sentido.

## 7. Referencias bibliográficas

- Aesaert, K., y Van Braak, J. (2014). Exploring factors related to primary school pupils' ICT self-efficacy: A multilevel approach. *Computers in Human Behavior*, 41, 327–341. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.10.006>
- Aesaert, K., y Van Braak, J. (2015). Gender and socioeconomic related differences in performance based ICT competences. *Computers & Education*, 84, 8-25. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2014.12.017>
- Alonso, A., y Gewerc, A. (2018). Alfabetización mediática en la escuela primaria. Estudio de caso en Galicia. *Revista Complutense de Educación*, 29(2), 407-422. doi: <http://dx.doi.org/10.5209/RCED.52698>
- Álvarez, J. F., y Gisbert, M. (2015). Grado de alfabetización informacional del profesorado de Secundaria en España: Creencias y autopercepciones. *Comunicar*, 45(23), 187-194. doi: <http://dx.doi.org/10.3916/C45-2015-20>
- American Library Association (1989). *American Library Association Presidential Committee on Information Literacy: final report*. Chicago: American Library Association.
- Ames, P. (2016). Los niños y sus relaciones con las tecnologías de información y comunicación: un estudio en escuelas peruanas. *DESIDADES – Revista Eletrônica de Divulgação Científica Da Infância E Juventude*, 11, 11-21.
- Arras, A. M. G., Torres, C. A., y García-Valcárcel, A. (2011). Competencias en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) de los estudiantes universitarios. *Revista Latina de Comunicación Social*, 66, 130-152. doi: <https://doi.org/10.4185/RLCS-66-2011-927-130-152>
- Baji, F., Bigdeli, Z., Parsa, A., y Haeusler, C. (2018). Developing information literacy skills of the 6th grade students using the Big6 model. *Malaysian Journal of Library & Information Science*, 23(1), 1-15. doi: <https://doi.org/10.22452/mjlis.vol23no1.1>
- Bakermans, M., y Ziino, R. (2018). Assessing information literacy instruction in interdisciplinary first year project-based courses with STEM students. *Library & Information Science Research*, 40(2), 98-105. doi: <https://doi.org/10.1016/j.lisr.2018.05.003>
- Beltrán, J., Ramírez, M., y Imelda, R. (2017). Propiedades métricas de un instrumento de autoreporte para medir la competencia informacional de maestros de primaria. *Pixel-bit. Revista de medios y educación*, 50, 147-158. doi: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2017.i50.10>
- Bielba, M., Martínez, F., Herrera, M. E., y Rodríguez, M<sup>a</sup>. J. (2015). Diseño de un instrumento de evaluación de competencias informacionales en educación secundaria obligatoria a través de la selección de indicadores clave. *Education in the Knowledge in Society*, 16(3), 124-143. doi: <http://dx.doi.org/10.14201/eks2015163124143>
- Bielba, M., Martínez, F., y Rodríguez, M<sup>a</sup>. J. (2017). Validación psicométrica de un instrumento de evaluación de competencias informacionales en la educación secundaria. *Bordón*, 69(1), 27-43. doi: 10.13042/Bordon.2016.48593
- Blau, I., y Shamir, T. (2017). Digital competences and long-term ICT integration in school culture: The perspective of elementary school leaders. *Education and Information Technologies*, 22(3), 769-787. doi: <https://doi.org/10.1007/s10639-015-9456-7>
- Bonilla, M., y Aguaded, I. (2018). La escuela en la era digital: smartphones, apps y programación en educación primaria y su repercusión en la competencia mediática del alumnado. *Pixel-bit. Revista de medios y educación*, 53, 151-163.
- Cabezas, M., Casillas, S., Sánchez, M. y Teixeira, F. (2017). ¿Condicionan el género y la edad el nivel de competencia digital? Un estudio con estudiantes universitarios. *Fonseca, Journal of Communication*, 15, 109-125. doi: <https://doi.org/10.14201/fjc201715109125>
- Calvani, A., Fini, A., Ranieri, M., y Picci, P. (2012). ¿Are young generations in secondary school digitally competent? A study on Italian teenagers. *Computers & Education*, 58, 797-807. doi: 10.1016/j.compedu.2011.10.004
- Cánovas, G., García de Pablo, A., Oliaga, A., y Aboy, I. (2014). Menores de Edad y Conectividad Móvil en España: Tablets y Smartphones. *Centro de Seguridad en Internet para los Menores en España: PROTEGELES*. Recuperado de [http://www.diainternetsegura.es/descargas/estudio\\_movil\\_smartphones\\_tablets\\_v2c.pdf](http://www.diainternetsegura.es/descargas/estudio_movil_smartphones_tablets_v2c.pdf).
- Carretero, S., Vuorikari, R., y Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1. The Digital Competence Framework for Citizens. With eight proficiency levels and examples of use*. Luxemburgo: Unión Europea.
- Chanchinmawia, F., y Kumar, M. (2018). Assessment of Information Literacy Skills among Research Scholars of Mizoram University: A Study. *International Journal of Library and Information Studies*, 8(1), 387-399.
- Cózar, R., y Roblizo, M. J. (2014). La competencia digital en la formación de los futuros maestros: percepciones de los alumnos de los Grados de Maestro de la Facultad de Educación de Albacete. *RELATEC, Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 13(2), 119-133.
- CRUE y REBIUN. (2009). *Competencias informáticas e informacionales en los estudios de grado*. Recuperado de [http://rebiun.xercode.es/xmlui/bitstream/handle/20.500.11967/49/documento\\_competencias\\_informaticas-2009.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://rebiun.xercode.es/xmlui/bitstream/handle/20.500.11967/49/documento_competencias_informaticas-2009.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- De la Torre, A. (2009). Nuevos perfiles en el alumnado: la creatividad en nativos digitales competentes y expertos rutinarios. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 6(1), 7-14.
- De Pablos, J. (2010). Universidad y sociedad del conocimiento. Las competencias informacionales y digitales. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 7(2), 6-16.
- Edvard, O., Throndsen, I., Loi, M., y Gudmundsdottir, G. (2018). Students' ICT self-efficacy and computer and information literacy: Determinants and relationships. *Computers & Education*, 118, 107-119.
- Esteve, F., Gisbert, G., y Lázaro, J. L. (2016). La competencia digital de los futuros docentes: ¿cómo se ven los actuales estudiantes de educación? *Perspectiva Educativa. Formación de Profesores*, 55(2), 38-54. doi: 10.4151/07189729-Vol.55-Iss.2-Art.412
- Fajardo, I., Villalta, E., y Salmerón, L. (2016). ¿Son realmente tan buenos los nativos digitales? Relación entre las habilidades digitales y la lectura digital. *Anales de psicología*, 32(1), 89-97. doi: <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.32.1.185571>
- Fernández, M., y Manzano, D. (2018). Análisis de las diferencias en la competencia digital de los alumnos españoles. *Papers*, 103(2), 175-198.
- Fernández-Montalvo, J., Peñalva, A., y Irazabal, I. (2015). Hábitos de uso y conductas de riesgo en Internet en la preadolescencia. *Comunicar*, 22(44), 113–120. <http://dx.doi.org/10.3916/C44-2015-12>

- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. Sevilla: European Commission. Joint Research Centre. Institute for Prospective Technological Studies.
- Gamito, R., Aristizabal, M. P., Vizcarra, M. T., y Tresserras, A. (2017). The relevance of working on critical and safe internet use in the school as a key to strengthen digital competence. *Fonseca, Journal of Communication*, 15, 11-25.
- García, H. J., Martínez, F., y Rodríguez, M. J. (2019). Validación de un instrumento de evaluación de competencias informacionales autopercibidas en Educación Secundaria Obligatoria. *Anales de Documentación*, 22(1), 1-14. doi: <http://dx.doi.org/10.6018/analesdoc.22.1.305641>.
- García-Valcárcel, A., Salvador, L., Casillas, S., y Basilotta, V. (2019). Evaluación de las competencias digitales sobre seguridad de los estudiantes de Educación Básica. *Revista De Educación a Distancia*, 19(61), 1-34. doi: <https://doi.org/10.6018/red/61/05>
- Gewerc, A., Fraga, F., y Rodés, V. (2017). Niños y adolescentes frente a la Competencia Digital. Entre el teléfono móvil, youtubers y videojuegos. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 89(31.2), 171-186
- Hatlevik, O. (2012). Analyzing factors influencing students productive use of computers: A structural equation model. *The International Journal of Technology, Knowledge and Society*, 7(4), 11-27.
- Hernández, C., Vall, A., y Boter, C. (2018). Formación, la clave para mejorar las competencias informacionales en e-salud del alumnado de bachillerato. *Gaceta Sanitaria*, 32(1), 48-53.
- 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
- Instefjorda, E., y Munthe, E. (2017). Educating digitally competent teachers: A study of integration of professional digital competence in teacher education. *Teaching and teacher education*, 67, 37-45. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tate.2017.05.016>
- Irving, C., y Crawford, J. (2005). From secondary school to the world of work: the experience of evaluating information literacy skills development at Glasgow Caledonian University (GCU). *Journal of eLiteracy*, 2, 137-143.
- Kuhlmeier, H., y Hemker, B. (2007). The Impact of Computer Use at Home on Students Internet Skills. *Computers & Education*, 49, 460-480.
- 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 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. BOE, nº 106 (jueves, 4 de mayo de 2006). Recuperado de <http://www.mec.es/mecd/gabipren/documentos/A17158-17207.pdf>
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. BOE, nº 295 (martes, 10 de diciembre de 2013). Recuperado de [http://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2013-12886](http://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2013-12886)
- Marsh, J., Hannon, P., Lewis, M., y Ritchie, L. (2015). Young children's Initiation into family literacy practices in the digital age. *Journal of Early Childhood Research*, 15(1), 47-60. doi: 10.1177/1476718X15582095.
- Martínez, E., Vila, E., y Gewerc, A. (2018). El papel de la familia en la construcción de la competencia digital. *Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información*, 28, 1-13. doi: 10.17013/risti.28.1-13
- Masanet, M. J., Contreras, P., y Ferrés, J. (2013). Highly qualified students? Research into the media competence level of Spanish youth. *Communication & Society*, 26(4), 217-234.
- Matamala, C. (2014). Factores predictivos de las competencias TIC en alumnos chilenos de secundaria. *Revista iberoamericana de educación*, 67(1), 121-136.
- McKenney, S., y Voogt, J. (2010). Technology and young children: How 4-7 year olds perceive their own use of computers. *Computer in Human Behavior*, 26(4), 656-664. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2010.01.002>
- Mortis, S., Cuevas, O., García, I., y Cabero, J. (2014). Competencias tecnológicas en alumnos de secundaria. En S. Echeverría, M. Fernández, E. Ochoa y D. Ramos (Comps.). *Ambientes de aprendizaje y contexto de desarrollo social* (pp. 117-119). México: Pearson.
- OECD (2011). *PISA 2009. Results: Students on line digital technologies and performance*. Francia: OECD.
- Ortiz, A., Peñaherrera, M., y Ortega, J. (2012). Percepciones de profesores y estudiantes sobre las TIC. Un estudio de caso. *EduTec-e*, 41, 1-15. <http://dx.doi.org/10.21556/edutec.2012.41.352>
- Probert, E. (2009). Information literacy skills: Teacher understandings and practice. *Computers & Education*, 53(1), 24-33.
- Rodríguez, M<sup>a</sup>. J., Martínez, F., y Olmos, S. (2013). Evaluación de competencias informacionales en educación secundaria: un modelo causal. *Cultura y Educación*, 25(3), 361-373. doi: 10.1174/113564013807749687
- Rodríguez, A. M., Trujillo, J. M., y Sánchez, J. (2019). Impacto de la productividad científica sobre competencia digital de los futuros docentes: aproximación bibliométrica en Scopus y Web of Science. *Revista Complutense de Educación*, 24(1), 623-646. doi: <http://dx.doi.org/10.5209/RCED.58862>
- Rubio, V., y Tejada, J. (2017). Las competencias informacionales de los docentes y alumnos de Educación Secundaria Obligatoria. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, 8(1). 127 – 140.
- Sánchez, P., Andrés, C., y Paredes, J. (2018). El papel de la familia en el desarrollo de la competencia digital. Análisis de cuatro casos. *Digital Education Review*, 34, 44-58.
- Santharoban, 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
- Valverde, D., Pro, A., y González, J. (2018). La competencia informacional-digital en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias en la educación secundaria obligatoria actual: una revisión teórica. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 15(2), 2105-2115. doi:10.25267/Rev\_Eureka\_ensen\_divulg\_cienc.2018.v15.i2.2105
- Van Deursen, A., y Van Diepen, S. (2013). Information and Strategic Internet Skills of Secondary Students: A Performance Test. *Computers & Education*, 63, 218-226.
- Villegas, M., Mortis, S., Imelda, R., y Del Hierro, E. (2017). Uso de las TIC en estudiantes de quinto y sexto grado de educación primaria. *Apertura (Guadalajara)*, 9(1), 50-63. doi: <http://dx.doi.org/10.18381/Ap.v9n1.913>

- Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero, S., y Van den Brande, L. (2016). *DigComp 2.0: The digital competence framework for citizens Scientific and Policy Report*. Seville: Joint Research Centre of the European Commission.
- 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
- Zhong, Z. (2011). From Access to Usage: The Divide of Self-reported Digital Skills among Adolescents. *Computers & Education*, 56, 736-746.
- Zurkowski, P. (1974). *The information service environment: relationships and priorities*. Washington D.C.: National Commission on Libraries and Information Science.