

# Evaluación de la competencia digital del alumnado de Educación Primaria

## An Evaluation of the Digital Competence of Primary School Students

Ana Iglesias Rodríguez<sup>\*1</sup>, Yolanda Martín González<sup>\*\*</sup> y Azucena Hernández Martín<sup>\*</sup>

<sup>\*</sup>Didáctica, Organización y Métodos de Investigación. Facultad de Educación. Universidad de Salamanca (España)

<sup>\*\*</sup>Biblioteconomía y Documentación. Facultad de Traducción y Documentación. Universidad de Salamanca (España)

### Resumen

*El uso eficaz de la competencia digital permite un sistema de aprendizaje permanente, inherente a la educación del alumnado del siglo XXI, debiéndose, por tanto, procurar el mayor nivel de dicha competencia, haciendo de ella un uso ético. El sistema educativo español incluye en su currículo las competencias que a nivel europeo se consideran clave para formar ciudadanos autónomos, reconociendo el carácter transversal de la competencia digital y su aplicación en múltiples ámbitos. El presente estudio pretende evaluar el nivel de competencia digital que poseen los alumnos de Educación Primaria en la ciudad de Ávila (España). Para ello se ha aplicado el enfoque metodológico cuantitativo no experimental, empleando técnicas estadísticas de tipo descriptivo. La muestra la conforman 325 alumnos de sexto curso de Educación Primaria, de colegios públicos y privados-concertados, de Ávila (España) y para la recogida de datos se utilizó una prueba de resolución de problemas. Los resultados muestran que el nivel de competencia digital de los alumnos de nuestra muestra es superior al esperado, que la variable género no influye notablemente y que los colegios privados-concertados poseen un menor nivel de competencia digital que los centros públicos. Se concluye que se requieren políticas educativas eficaces que no subestimen la competencia digital del alumnado, que sean capaces de fomentar la alfabetización mediática y de posibilitar que los estudiantes no solo se sitúen frente a una pantalla, sino de que lo hagan de forma eficaz.*

*Palabras clave:* Enseñanza primaria; tecnología educacional; alfabetización; evaluación.

---

<sup>1</sup> **Correspondencia:** Ana Iglesias Rodríguez, [anaiglesias@usal.es](mailto:anaiglesias@usal.es), Facultad de Educación. Paseo de Canalejas, 169. 37008-Salamanca

## Abstract

*The effective use of digital competency enables a system of lifelong learning, inherent in the education of 21st century pupils. Therefore, the highest level of digital competency should be sought that is also ethical. The Spanish education system includes in its curriculum the competencies that are considered key at the European level for training autonomous citizens, recognizing the transversal nature of digital competency and its application in multiple fields. This study aims to evaluate the level of digital competency of primary school students in the city of Ávila (Spain). For this purpose, a non-experimental quantitative methodological approach has been taken, using descriptive statistical techniques. The sample consisted of 325 pupils in the sixth year of primary education, from public and private-subsidised schools in Ávila (Spain). A problem-solving test was used to collect the data. The results show that the level of digital competency of the pupils in our sample is higher than expected, that the gender variable does not have a significant influence in digital competency, and that private-subsidised schools have a lower level of digital competency than public schools. The conclusion is that effective educational policies are needed that do not underestimate students' digital competency, that are able to promote media literacy and that enable students not only to be in front of a screen, but to do so effectively.*

*Keywords:* Primary education; educational technology; literacy; evaluation.

## Introducción y objetivos

La Unión Europea reconoce la competencia digital (CD) como una de las ocho competencias clave para participar en el Aprendizaje a lo largo de la vida (Pablos-Pons et al., 2016), además de como uno de los principales retos del siglo XXI (Recio Muñoz et al., 2020). Esta competencia:

*implica el uso seguro, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, en el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas. Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la alfabetización mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento crítico. (Unión Europea, 2018, p.9)*

En España, la CD se considera una competencia transversal e integradora contemplada en el Sistema Educativo Español (BOE, núm. 25, de 29 de enero, 2015). Asimismo, se señala que esta competencia es un elemento clave que ayuda a afrontar la igualdad de oportunidades y el desarrollo económico, la participación ciudadana y la inclusión social (Callejas et al., 2016).

El proyecto DigComp, publicado en 2013 y revisado sucesivamente en 2016 y 2017, es el marco referencial europeo para la competencia digital. Este modelo identifica cinco áreas (información, comunicación, creación de contenidos, seguridad y resolución de problemas) de las que dependen, a su vez, veintiuna competencias, y se establecen tres niveles de dominio competencial: básico, medio y avanzado. En este marco se integran, la alfabetización informacional, la alfabetización mediática y las competencias

informáticas, además de otras competencias más generales o relativas al aprendizaje con medios colaborativos, participativos y sociales.

Los resultados obtenidos hasta el momento por grupos de investigación basados en el modelo DigComp muestran la existencia de dificultades en la integración de las tecnologías dentro del aula y también en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Cerrillo et al., 2014), así como las dificultades de desarrollo de la competencia digital en los diferentes niveles educativos (Gewerc y Montero, 2015).

Fernández-Mellizo y Manzano (2018) apuntan que una de las medidas más importantes que contribuirían a la mejora del nivel de competencia digital (NCD), sería incorporar la competencia tecnológica a las pruebas de selección del profesorado, junto con facilitar el acceso a la tecnología y fomentar el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el colegio y en casa. De este modo queda claro que la educación se presenta como un medio para combatir la falta de habilidades necesarias para acceder a la información y al conocimiento, que la sociedad actual ofrece. Para lograrlo, debe adoptar medidas con carácter urgente, como la incorporación de tecnologías necesarias y apropiadas en los centros educativos (Gutiérrez Castillo et al., 2017), además de profundizar en la formación del profesorado y del alumnado. No cabe duda de que, cada vez de manera más notable, el mercado laboral precisa de personal cualificado digitalmente y lo que existe en el momento actual es un claro desajuste entre las capacidades disponibles y las necesidades del mercado laboral (López Belmonte et al., 2020).

En consecuencia, desde el ámbito educativo se debería establecer ese equilibrio y trabajar para que las futuras generaciones adquieran las competencias digitales necesarias, para desenvolverse de forma adecuada en la sociedad tecnológica en la que estamos inmersos y hacer frente a los retos escolares de la era digital.

### **La competencia digital en el currículo de Educación Primaria**

La competencia digital es una cuestión fundamental derivada de las transformaciones sociales y económicas que se están desarrollando en la primera década del siglo XXI, que imponen criterios y orientan las demandas con el sistema educativo (Pérez Gómez, 2015; Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2020). Ante estas nuevas demandas, se hace necesario un proyecto que haga realidad el desarrollo de la CD del alumnado en la etapa escolar obligatoria. Y, en consecuencia, el currículo educativo debe adaptarse a un mundo en el que los alumnos deben desarrollarse activamente, desde muy temprana edad, para poder incorporarse a la vida adulta de manera satisfactoria (Moreno et al., 2016; Piacentini et al., 2018).

La ONU en sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (United Nations, 2015) establece el ODS 4 que pretende, entre otras cosas, aumentar el número de jóvenes y adultos que tengan las competencias necesarias, técnicas y profesionales, para acceder a un empleo de calidad, y al emprendimiento, entre las que indudablemente se encuentra la competencia digital. Por su parte, el marco de aprendizaje 2030 de la OCDE cita la alfabetización digital como una competencia fundamental para la educación del futuro (Jackman et al., 2021).

En España, el recién aprobado Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria, aten-

diendo a la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente, hace alusión en su artículo 9.1 a las “Competencias clave y Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica”, entre las que se encuentra la competencia digital.

Por su parte, la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE), vigente en el momento actual, incide en la necesidad de incluir la atención al desarrollo de esta competencia en todas las etapas educativas haciendo hincapié en la brecha digital de género; prioridad que también pone en evidencia la Comisión Europea (2019) en el informe elaborado sobre la educación digital de los centros educativos en Europa en Educación Primaria y Secundaria general. Al igual que en nuestra investigación, en todos los países el objeto de estudio lo constituyen los centros de titularidad pública y privada-concertada. En esta misma línea, instituciones internacionales como la ONU (2020), la UNESCO (2017, 2019) y UNICEF (2019) indican que la brecha digital de género y la brecha digital son dos problemas coligados que constatan la persistencia de la desigualdad social. De ahí la importancia de valorar en nuestro estudio si existen diferencias en el nivel de competencia digital alcanzado por los estudiantes de Educación Primaria en función del género.

Con el fin de resaltar la importancia de la incorporación de la CD al currículo educativo, y teniendo en cuenta que el objetivo europeo plasmado por el Consejo Europeo de Bruselas de 2003 y 2005, así como en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea (2018) sería la preparación y formación de personas no solo en edades escolares sino a lo largo de toda su vida, estudios como el de Aesaert y Van Braak (2014) relacionan las condiciones sociodemográficas de los alumnos con su autopercepción de la CD. En estos estudios (Fontdevila, 2012, Hernández-Martín et al., 2021) se pone de manifiesto que los niños y adolescentes aprenden más allá de la escuela, con la familia o con los amigos, y este aprendizaje, que tiene lugar en un contexto determinado, puede ser trasladado a otros escenarios, e incluso invertirse, enseñando a las familias, por ejemplo, aquello que el niño ha aprendido dentro de la escuela, traspasando así el conocimiento adquirido. Conviene dejar claro que este intercambio de aprendizaje no cubre en su totalidad la complejidad de la CD, por lo que a pesar del amplio uso que niños y adolescentes hacen de la tecnología en su vida cotidiana, si no media un proceso formativo específico, las brechas digitales podrían continuar y aumentarse en función de las variables sociodemográficas. En la actualidad, los maestros utilizan una pedagogía de aprender repitiendo las TIC en vez de una pedagogía del aprender creando con las TIC, un gran fallo puesto que es este último tipo de pedagogía el que permite el desarrollo de las dimensiones de la CD (Sanabria y Cepeda, 2016). Por este motivo, a la “brecha digital” se unió el concepto de “inclusión digital” (Gil-Quintana y Cano-Alfaro, 2020), entendida como,

*el grado en que las TIC contribuyen a igualar y a promover la participación en la sociedad a todos los niveles, intensificando las relaciones sociales, facilitando oportunidades económicas para el trabajo y las iniciativas de empresa, desarrollando los aspectos culturales de la sociedad e impulsando la participación de los ciudadanos. (Comisión Europea, 2007, p.694)*

Pese a la producción científica a la que ha dado lugar el estudio de la CD, así como a la relevancia que ha adquirido en el sistema educativo español (Ministerio de Edu-

cación y Formación Profesional, 2020), en opinión de Pablos-Pons et al. (2016) existen dos cuestiones aún no resueltas que deberían ocupar la atención de los investigadores: la conceptualización de la competencia digital y su medición.

En el caso del alumnado de Educación Primaria se requieren aún más estudios que entiendan esta competencia como “el conjunto de una competencia tecnológica más allá de su frecuencia de uso” (Martínez Serrano, 2018, p.36). En este sentido, Martínez-Piñero et al. (2019), Sciacca et al. (2021), Savic (2022) aluden, además, a la falta de estudios que consideren las variables sociodemográficas como elemento influyente en la adquisición y dominio de la CD en esta etapa escolar, pues se están generando ciertos desequilibrios en la adquisición de esta competencia en función de los diferentes entornos sociales y familiares del alumnado (Fraga-Varela y Rodríguez-Groba, 2019; Hernández y Iglesias, 2020, Haddon et al., 2020; Mascheroni et al., 2022).

En este marco, este estudio se centra en identificar, analizar y evaluar el nivel de competencia digital (básico, medio o avanzado) que poseen los estudiantes de 6º curso de Educación Primaria de la ciudad de Ávila (España). Como es sabido, evaluar competencias implica que los estudiantes sean capaces de resolver las situaciones-problema (tareas) que se les plantean en contextos lo más cercanos a la realidad posible, mediante la aplicación de los conocimientos (saber), de las habilidades (saber hacer) y de las actitudes (saber ser/estar) que posean. En el caso que nos ocupa, estos tres elementos que componen la CD se miden, por un lado, a través de ítems que plantean situaciones en las que los estudiantes tienen que tomar decisiones, seleccionando una respuesta determinada (conocimientos y habilidades); y, por otro lado, las actitudes se valoran a través de una escala tipo Likert. En este contexto, nos ha interesado analizar las posibles diferencias en función del género, atendiendo a distintos estudios en los que se refleja desigualdad entre hombres y mujeres, destacando que ellos están más actualizados en el uso de internet, frente a ellas que muestran una mayor competencia en seguridad (Pérez-Escoda et al., 2021). Otras investigaciones, específicamente centradas en estudiantes de Educación Primaria, utilizando la prueba ECODIES, constatan también la existencia de diferencias atendiendo al género, de modo que las chicas muestran un uso más controlado y pautado de los recursos digitales y una mayor predisposición a utilizarlos, aspecto que no se traduce después en mejores competencias en cada una de las áreas que evalúa ECODIES (Regueira y Alonso-Ferreiro, 2021).

Partimos, además, de la premisa de que la titularidad del centro -público y privado-concertado- puede ser una variable que influye en el desarrollo de las CD de los estudiantes. Los centros escolares privados-concertados disponen de más recursos digitales, un aspecto que se ha puesto especialmente en evidencia con motivo de la pandemia provocada por la Covid-19 (López et al., 2021), lo que implica un uso más habitual de estos recursos y, por ende, la posibilidad de desarrollar mayores CD en sus estudiantes (Prendes-Espinosa et al., 2020; Cebrián et al., 2021).

Para ello, se plantearon 3 objetivos específicos:

Objetivo 1. Evaluar el nivel de competencia digital alcanzado por los estudiantes de 6º curso de Educación Primaria en las 5 áreas estudiadas: Información, Comunicación, Creación de contenidos, Seguridad y Resolución de problemas.

Objetivo 2. Analizar y valorar si existen diferencias entre el nivel de competencia digital alcanzado en cada una de las 5 áreas en función del género.

Objetivo 3. Estudiar si existen diferencias en cuanto al nivel de competencia digital de los alumnos de 6º curso de Educación Primaria que estudian en centros públicos y centros privados-concertados.

### Método

El estudio se ha llevado a cabo bajo los postulados de la metodología cuantitativa. Se trata de un diseño no experimental de carácter transversal (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018), de corte descriptivo-correlacional que pretende indagar el nivel de competencia digital (NCD) de los alumnos de 6º curso de Educación Primaria, empleando la técnica del cuestionario, concretamente, mediante la aplicación de la Prueba de Evaluación de Competencias Digitales (ECODIES), ya validada.

### Población y Muestra

En esta investigación han participado un total de ocho centros educativos de los dieciséis que existen en la ciudad de Ávila, situada en la comunidad autónoma de Castilla y León (España), cinco de titularidad pública y tres de titularidad privada-concertada. Fueron seleccionados mediante un muestreo no probabilístico, por conveniencia o disponibilidad. Asimismo, los estudiantes participantes en cada centro fueron seleccionados siguiendo el mismo criterio, siempre garantizando la representatividad del número de alumnos que conforman cada uno de los grupos (Tabla 1).

Cumpliendo con la Ley de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales (BOE, núm. 294, de 06 de diciembre, 2018) y con la petición expresa efectuada por los centros participantes de salvaguardar su anonimato y, en consecuencia, el de los estudiantes, emplearemos la siguiente codificación (Tabla 1) para referirnos a cada uno de los centros, indicando el número de líneas que poseen, el número de participantes y su porcentaje.

Tabla 1

*Centros participantes*

Denominación del centro	Codificación centro	Número de líneas	Número de participantes (porcentaje)
Colegio titularidad pública 1	CTP1	1	19/27 (70.4%)
Colegio titularidad pública 2	CTP2	3	47/50 (94.0%)
Colegio titularidad pública 3	CTP3	2	30/30 (100.0%)
Colegio titularidad pública 4	CTP4	1	15/17 (88.2%)
Colegio titularidad pública 5	CTP5	2	27/38 (71.1%)
Colegio titularidad privada-concertada 1	CTC1	3	75/85 (71.1%)
Colegio titularidad privada-concertada 2	CTC2	3	57/75 (76.0%)
Colegio titularidad privada-concertada 3	CTC3	3	55/85 (64.7%)
		TOTAL	325/407 (79.9%)

Una vez depurados los datos, la población objeto de estudio quedó conformada por un total de 325 alumnos de 6º curso de Educación Primaria procedentes, tanto de centros públicos como privados-concertados (Tabla 2); de los cuales 147 (45.2%) pertenecen al género masculino y 178 (54.8%) al femenino. El número total de alumnos participantes matriculados en los centros públicos fue de 138 (42.5%) y en los privados-concertados de 187 (57.5%).

Tabla 2

*Población objeto de estudio*

Centros	Frecuencia	Porcentaje	
CTP1	19	5.8	
CTP2	47	14.5	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">           Público (42.5%)         </div> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; margin-left: 10px;">138</span>
CTP3	30	9.2	
CTP4	15	4.6	
CTP5	27	8.3	
CTC1	75	23.1	
CTC2	57	15.5	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">           Privado- Concertado (57.5%)         </div> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; margin-left: 10px;">187</span>
CTC3	55	16.9	
<b>Total</b>	<b>325</b>	<b>100.0</b>	

## Instrumento

Tomando como referencia el modelo DigComp 1.0 y otros modelos alternativos de evaluación centrados en la metodología de aprendizaje basado en problemas, se diseñó un instrumento para medir el NCD que poseen los estudiantes de enseñanza obligatoria. Teniendo en cuenta y manteniendo la estructura de este modelo, se formularon una serie de indicadores adaptados a la edad y características de la población objeto de estudio, considerando las cinco áreas de la CD (información, comunicación, creación de contenidos, seguridad y resolución de problemas) y los tres ámbitos competenciales (conocimientos, habilidades y actitudes). Inicialmente, el modelo de indicadores quedó conformado por un total de 356 ítems distribuidos entre las cinco áreas de la CD (48 del área de información, 69 del área de comunicación, 102 del área de creación de contenido, 72 del área de seguridad y 65 del área de resolución de problemas), comprendiendo las 21 competencias del modelo DigComp y los tres niveles de desarrollo (básico, intermedio y avanzado). Para la validación del contenido del modelo de indicadores, se utilizó el método de jueces. 17 jueces pertenecientes a diversos ámbitos educativos -centros de Primaria (6), Universidad (8) y Gestión en centros de formación (3)- expertos en competencia digital, en el diseño de indicadores de evaluación y conocimiento de los estudiantes objeto de estudio, fueron los encargados de evaluar la importancia, la pertinencia y la claridad de los indicadores mediante un cuestionario online tipo escala Likert de 4 grados (1-ninguna, 2-poca,

3-bastante, 4-mucha). El modelo diseñado por el equipo de investigación y validado por expertos (García-Valcárcel et al., 2019), puede consultarse en el repositorio de GREDOS de la Universidad de Salamanca: <https://gredos.usal./handle/10366/139409>.

Una vez depurados los ítems mediante una revisión de expertos, se elaboró la primera versión de la prueba de evaluación que fue aplicada a una muestra piloto de 288 alumnos de educación obligatoria (incluyendo estudiantes de 6º curso de Educación Primaria), calculándose los niveles de dificultad de los ítems de conocimiento y habilidad, así como la fiabilidad de los ítems de actitud. Una vez hecho esto, la prueba definitiva quedó conformada por un total de 108 ítems, 26 referidos a conocimientos, 46 a habilidades y 30 a actitudes. Para evaluar los 72 ítems de conocimientos y habilidades, se diseñó una prueba objetiva con preguntas donde se planteaban a los estudiantes situaciones reales ante las que tenían que tomar decisiones, seleccionando, para ello, una respuesta correcta de entre cuatro opciones posibles. En cuanto a las actitudes, se empleó una escala tipo Likert previamente validada, como ya se ha explicado anteriormente, mediante el juicio de expertos, conformada por 6 enunciados referidos, cada uno de ellos, a una afirmación sobre cada una de las áreas competenciales con 5 opciones de respuesta (1 muy en desacuerdo y 5 muy de acuerdo). La versión definitiva de la prueba se encuentra disponible en <https://gredos.usal.es/discover> desglosada en las diferentes áreas competenciales que se evalúan.

En definitiva, la prueba cumplimentada por los estudiantes de 6º curso de Educación Primaria, tanto de centros de titularidad pública como privada-concertada, de la ciudad de Ávila (España), evalúa las cinco áreas de la competencia digital, así como una selección de variables sociodemográficas que hemos denominado área 0. En consecuencia, la prueba consta de 6 áreas a evaluar: el área 0-Sociodemográfica; el área 1-Información; el área 2-Comunicación; el área 3-Creación de contenido; el área 4-Seguridad; y, el área 5-Resolución de problemas.

El Área 0-Cuestionario Sociodemográfico-. En la prueba se incluyó este cuestionario para poder analizar la posible influencia que ejercen distintas variables sociofamiliares en el desarrollo de la competencia digital.

El Área 1-Información- conformada por un total de 18 ítems, los cuales miden 3 competencias: Navegación, búsqueda y filtrado de información, evaluación de información y almacenamiento y recuperación de información.

El Área 2-Comunicación- consta de un total de 24 ítems, que miden 6 competencias: Interacción mediante nuevas tecnologías, compartir información y contenidos, participación ciudadana en línea, colaboración mediante canales digitales, netiqueta y gestión de la identidad digital.

El Área 3-Creación de Contenido- cuenta con 22 ítems, que miden 4 competencias: Desarrollo de contenidos, integración y reelaboración, derechos de autor y programación.

El Área 4-Seguridad- refiere 22 ítems, que miden 4 competencias: Protección de dispositivos, protección de datos personales, protección de la salud y protección del medio ambiente.

Y, el Área 5-Resolución de Problemas- consta de 22 ítems, que miden 4 competencias: Resolución de problemas técnicos, identificación de necesidades y respuestas

tecnológicas, innovación y uso de la tecnología de forma creativa e identificación de lagunas en la competencia digital.

### **Procedimiento de recogida y análisis de datos**

Una vez obtenido el permiso por parte de las autoridades de la Administración educativa, del Comité ético de la Universidad de Salamanca, de los centros educativos y de las familias, se procedió a la aplicación de la prueba. Para ello, se diseñó una versión online de la misma (<https://www.ecodies.es/>), que facilita las respuestas de los estudiantes participantes en el estudio.

Los centros educativos que colaboraron en el estudio lo hicieron de manera voluntaria y se encargaron de recopilar los permisos. La aplicación del cuestionario se efectuó en el horario lectivo, durante el curso académico 2018-2019.

Las respuestas vertidas por los estudiantes quedaron almacenadas en la aplicación creada *ad hoc*. Los docentes, una vez aplicada la prueba, pudieron acceder al informe de su grupo-clase y de cada uno de los estudiantes para conocer el nivel competencial alcanzado y compararlo con la muestra total.

Una vez ordenados los datos obtenidos, se analizaron de forma descriptiva e inferencial, utilizando para su tratamiento estadístico el programa IBM SPSS Statistics 25.

Se comprobó la normalidad de las variables mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. El rechazo de las hipótesis de normalidad ( $p$ -valores  $K-S < 0.05$ ) indicó la aplicación de pruebas no paramétricas de comparación de distribuciones en muestras independientes (Mann-Whitney/Kruskall-Wallis) para detectar diferencias entre las distribuciones de los porcentajes de Nivel de Competencia Digital (PNCD) según grupos poblacionales. Además, se aplicaron pruebas de Friedman para comparar distribuciones en muestras relacionadas para detectar diferencias entre las distribuciones de los distintos PNCD. Las pruebas post-hoc ajustadas por Bonferroni junto con los estimadores del tamaño del efecto, ayudaron a la interpretación de los resultados. El criterio para la clasificación de la magnitud del efecto con la  $d$  de Cohen (Cohen, 1988) será: pequeño ( $d = 0.2-0.4$ ), medio ( $d = 0.5-0.8$ ) y grande ( $d =$  superior a  $0.8$ ).

El nivel de significatividad empleado en los análisis ha sido del 5% ( $\alpha = 0.05$ ).

### **Resultados**

A continuación, se muestran los resultados de los análisis estadísticos realizados en función de los objetivos planteados.

Para calcular el NCD de cada una de las 5 áreas, así como el NCD global, se ha sumado el número de aciertos-ítems respondidos correctamente- y, después se han dividido por el número total de ítems de esa área o global. De esta manera, se ha obtenido el porcentaje de aciertos de cada área o global, que es a lo que se ha denominado nivel de competencia digital. Es decir, cada NCD oscila entre 0 y 100. Posteriormente, se dividirá este NCD en tramos para designar una escala de bajo (básico), medio (intermedio) y alto (avanzado).

Los descriptivos del NCD global y por áreas son los reflejados en la Tabla 3.

Tabla 3

## NCD global y por áreas

Porcentaje de aciertos (0-100)	N válido	Media	Desviación estándar	Percentil 25	Mediana	Percentil 75
PNCDBGLOBAL	325	48.51	10.16	41.03	48.72	55.13
PNCDA1	309	42.39	16.59	33.33	41.67	58.33
PNCDA2	324	54.08	15.47	44.44	55.56	66.67
PNCDA3	323	43.40	13.67	31.25	43.75	50.00
PNCDA4	325	57.63	18.24	43.75	56.25	68.75
PNCDA5	322	42.41	15.15	31.25	43.75	56.25

Con la información que nos proporcionan los percentiles, podemos advertir que el 25% de los porcentajes de NCD global son menores de 41.03; la mitad son mayores de 48.72; y, el 75% son inferiores a 55.13.

Como se puede observar en la Figura 1, las medianas de los NCD son diferentes entre sí (Friedman (253.94, 4) p-valor 0.000): las medianas de las áreas 4 (Seguridad) y 2 (Comunicación) son iguales; las medianas de las áreas 1 (Información), 3 (Creación de contenidos) y 5 (Resolución de problemas) también son iguales; y el grupo de las áreas 4 (Seguridad) y 2 (Comunicación) tiene mayores medianas que el grupo de las áreas 3 (Creación de contenidos), 5 (Resolución de problemas) y 1 (Información).

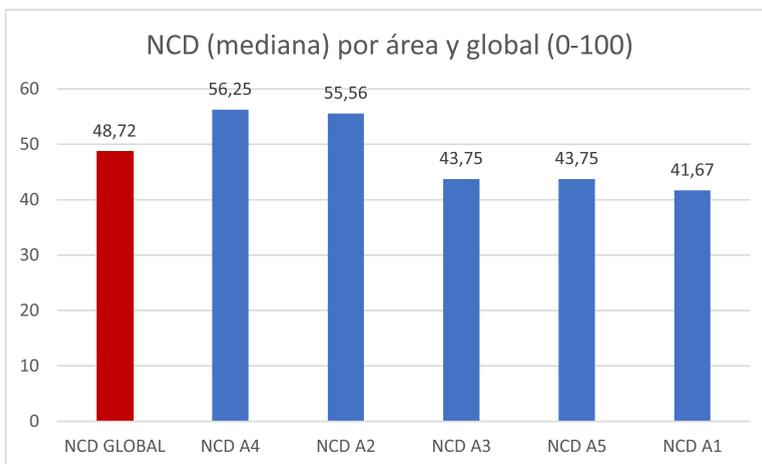


Figura 1. Representación gráfica de NCD global y por área.

En la comparación de los PNCDA de las áreas según el sexo, se observa que el único área que difiere entre niños y niñas es la 5 (Resolución de problemas) (U(11180), p-valor 0.041), de manera que los valores para los chicos son algo más elevados que para las chicas (tamaño del efecto bajo  $d < 0.3$ ).

Tabla 4

NCD en función del género

	Estadísticas de grupo						
	Género	N	Media	Desviación estándar	Mediana (RI) <sup>1</sup>	p-valor <sup>2</sup>	d de Cohen (IC95%) <sup>3</sup>
PNCDA1	Chico	140	41.37	16.47	41.67 (33.3,50.0)	0.290	-0.113
	Chica	169	43.25	16.69	41.67 (33.3,58.3)		(-0.34,0.11)
PNCDA2	Chico	147	54.24	16.81	55.56 (38.9,66.7)	0.948	0.018
	Chica	177	53.95	14.30	55.56 (44.4,66.7)		(-0.20,0.23)
PNCDA3	Chico	147	43.92	14.22	43.75 (32.3,50.0)	0.633	0.069
	Chica	176	42.97	13.22	43.75 (31.3,53.1)		(-0.15,0.29)
PNCDA4	Chico	147	58.33	18.32	62.50 (43.8,75.0)	0.468	0.069
	Chica	178	57.06	18.21	56.25 (43.8,68.9)		(-0.15,0.29)
PNCDA5	Chico	147	44.39	16.45	43.75 (31.3,56.3)	<b>0.041</b>	<b>0.240</b>
	Chica	175	40.75	13.80	43.75 (31.3,50.0)		<b>(0.02,0.46)</b>
PNCDBGLOBAL	Chico	147	48.99	11.25	50.00 (39.7,56.4)	0.465	0.086
	Chica	178	48.11	9.16	48.72 (41.0,53.9)		(-0.13,0.30)

<sup>1</sup>Rango intercuartílico (percentil 25, percentil 75)<sup>2</sup>Prueba de Mann-Whitney<sup>3</sup>Estimador del tamaño del efecto: pequeño (d = 0,2-0,4), medio (d= 0,5-0,8) y grande (d= superior a 0,8)

Finalmente, el análisis en cuanto a si existen diferencias entre el NCD de los alumnos que estudian en centros de titularidad pública y aquellos que lo hacen en centros privados-concertados se hizo atendiendo al NCD por tipo de centro.

A este respecto encontramos que, si comparamos los resultados obtenidos entre centros de titularidad pública y los centros privados-concertados, se observa que tanto el NCD global como el NCD del área 4 (Seguridad) difieren significativamente

(U(10597), p-valor 0.006 y U(9598), p-valor 0.000, respectivamente) entre centros públicos y centros privados-concertados, siendo las puntuaciones mejores en públicos que en privados. Para el NCD global, el tamaño de las diferencias es pequeño ( $d < 0.3$ ) y para el NCD del área 4 (Seguridad) es medio ( $d \sim 0.5$ ) (Tabla 5).

Tabla 5

*Diferencias entre el NCD en centros públicos y centros privados-concertados*

Estadísticas de grupo							
	Tipo centro	N	Media	Desviación estándar	Mediana (RI <sup>1</sup> )	p-valor <sup>2</sup>	d de Cohen (IC95%) <sup>3</sup>
PNCDA1	Público	138	43.90	17.69	41.67 (33.3,58.3)	0.099	0.164  (-0.06,0.39)
	Privado-Concertado	171	41.18	15.60	41.67 (33.3,50.0)		
PNCDA2	Público	138	54.47	15.79	52.78 (44.4,66.7)	0.792	0.043  (-0.18,0.26)
	Privado-Concertado	186	53.79	15.26	55.56 (38.9,66.7)		
PNCDA3	Público	136	43.79	13.43	43.75 (34.4,50.0)	0.871	0.049  (-0.17,0.27)
	Privado-Concertado	187	43.11	13.88	43.75 (31.3,56.3)		
PNCDA4	Público	138	62.45	17.85	62.50 (50.0,75.0)	<b>0.000</b>	<b>0.459</b>  <b>(0.24,0.67)</b>
	Privado-Concertado	187	54.08	17.75	56.25 (37.5,68.8)		
PNCDA5	Público	137	44.02	16.27	43.75 (31.3,56.3)	0.134	0.185  (-0.03,0.41)
	Privado-Concertado	185	41.22	14.19	43.75 (31.3,50.0)		
PNC DG- LOBAL	Público	138	50.22	11.03	51.28 (42.3,56.5)	<b>0.006</b>	<b>0.292</b>  <b>(0.07,0.51)</b>
	Privado-Concertado	187	47.25	9.29	47.44 (41.0,53.9)		

<sup>1</sup>Rango intercuartílico (percentil 25, percentil 75)

<sup>2</sup>Prueba de Mann-Whitney

<sup>3</sup>Estimador del tamaño del efecto: pequeño ( $d = 0,2-0,4$ ), medio ( $d = 0,5-0,8$ ) y grande ( $d =$  superior a  $0,8$ )

## Discusión y Conclusiones

El estudio efectuado nos permite afirmar que aún queda un largo camino por recorrer para conseguir la plena alfabetización digital en la escuela; y que esa alfabetización debe hacerse desde las primeras etapas educativas, al mismo tiempo que se alfabetiza digital e informacionalmente a todos los agentes educativos que intervienen en la formación del individuo.

Coincidiendo con los resultados obtenidos en los estudios efectuados por Johnson et al. (2014) que apuntan a que el NCD en niños y adolescentes a nivel europeo es insuficiente, este trabajo muestra que el NCD global que presentan los alumnos de la muestra es, en su gran mayoría, medio. Sin embargo, en un mundo cada vez más tecnológico y cambiante no es suficiente poseer un NCD medio, sino que es preciso que las generaciones actuales desarrollen un NCD alto que les permita ser miembros activos y críticos de la Sociedad de la Información y del Conocimiento de la que forman parte.

Asimismo, hemos podido comprobar que, en el caso representativo de los centros educativos de Ávila (España), no existen diferencias significativas en función del género en lo que se refiere al NCD de los alumnos de 6º curso de Educación Primaria (a excepción del área 5, donde el NCD es superior en los chicos), a diferencia de los resultados que arrojan otros estudios (Cabero et al., 2008; Ferrés et al., 2011), en los que verifican un NCD de los hombres superior al de las mujeres.

Tampoco existen diferencias significativas respecto al NCD global, basadas en el tipo de titularidad del centro. En este sentido, hemos podido corroborar cómo en algunas áreas, el NCD es superior en los centros públicos frente a los privados-concertados. Este es el caso del área 4 (Seguridad). A este respecto, también cabe destacar que, en referencia al NCD, el centro que mejores resultados obtiene es el CTP5, que es de titularidad pública. Por tanto, y contrariamente a nuestra premisa inicial y a lo planteado en estudios como el de Blossfeld et al. (2018) o Cebrián et al. (2021).

Los resultados obtenidos en esta investigación pueden llevarnos a pensar que el niño no adquiere habilidades digitales de forma inherente por haber nacido en una era digital; sino que precisa de una formación adecuada que le permita utilizar esas habilidades digitales de forma creativa, ética, comunicativa, estética, etc. (Pérez-Escoda et al., 2016; Iglesias-Rodríguez et al., 2021). Esto es, estar en contacto con las TIC no asegura que el usuario sepa utilizarlas ni que su NCD sea superior al de alumnos que no disponen de grandes infraestructuras tecnológicas.

Además, este estudio ha puesto de manifiesto CD similares entre los chicos y las chicas de 6º curso de Educación Primaria, salvo en el área de resolución de problemas, en la que los primeros se muestran algo más seguros; y una ausencia de diferencias atendiendo a la titularidad del centro escolar. Por ende, y considerando este último resultado, a nuestro juicio son dos los factores que se han de considerar relevantes: la eficacia en el empleo de los recursos, puesto que no solo se trata de que el estudiante se sitúe frente a un dispositivo tecnológico, sino de hacerlo adecuadamente, aspecto lógicamente que requiere la existencia de recursos, así como una cuidadosa planificación didáctica para integrar el mismo al servicio de la mejora del proceso de aprendizaje y del desarrollo de unas mejores competencias digitales (Comisión Europea, 2018, 2019). Y ello, y este sería el segundo factor, en ocasiones no tiene que ver, coincidiendo con otros autores, con el

tipo de centro escolar, sino con la adecuada formación de los docentes y de unas actitudes apropiadas para su empleo (Pérez-Escoda et al., 2016; Iglesias-Rodríguez et al., 2021).

Nuestro estudio tiene como limitación principal el no haberse hecho extensivo a otros contextos geográficos, por lo que no podemos generalizar la representatividad de los resultados. Sin embargo, hemos contribuido a refrendar aspectos que ya se constatan en otros estudios relacionados con la temática (Centeno y Cubo, 2013; Roblizo y Cózar, 2015), como es el hecho de que cada vez son menores las diferencias en CD, atendiendo al género; aunque contrasten con los de otras investigaciones (Mayor Buzón et al., 2019; Pozo Sánchez et al., 2020); y que el tipo de centro no es un factor que necesariamente condicione, limitando o favoreciendo, dichas CD (Blossfeld et al., 2018). Pensamos, pues, que son otros factores como la formación y las actitudes docentes las que pueden influir en este sentido (Comisión Europea, 2019; Herrero et al., 2021).

Para terminar, una posible línea de investigación futura podría centrarse en el estudio del NCD de escolares con edades diferentes contempladas en este estudio, como puede ser la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato y su relación con otras variables de tipo personal, social y familiar. También sería interesante conocer si en otras etapas educativas la brecha digital y de género aparece de forma manifiesta con respecto al desarrollo de las CD, pues ello ayudaría a dirigir las políticas educativas a la erradicación de las desigualdades y a avanzar en el ODS número 10 de las Naciones Unidas destinado a “Reducir las desigualdades”.

## Referencias

- 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>
- Cabero, J., Llorente, M. C. y Puentes, A. (2008). *Alfabetización digital: un estudio en la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra*. Fortic.
- Callejas, A. I., Salido, J. V. y Jerez, Ó. (Coord.). (2016). *Competencia digital y tratamiento de la información: aprender en el siglo XXI*. Ediciones de la Universidad de Castilla La Mancha.
- Cebrián-Cifuentes, S., Almerich, G., Suárez-Rodríguez, J. y Pedró, F. (2021). Incidencia de factores personales y contextuales sobre el uso de los recursos tecnológicos por el alumnado en América Latina. *Education Policy Analysis Archives*, 29(6), 1-37.
- Centeno G. y Cubo, S. (2013). Evaluación de la competencia digital y las actitudes hacia las TIC del alumnado universitario. *RIE*, 31(2), 517-536. <http://dx.doi.org/10.6018/rie.31.2.169271>
- Cerrillo, R., Esteban, R. M<sup>a</sup>. y Paredes, J. (2014). TIC e inclusión en aulas de educación secundaria de la Comunidad de Madrid: análisis de las prácticas docentes en el modelo 1 a 1. *Profesorado*, 18(3), 81-97.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Lawrence Earlbaum Associates.
- Comisión Europea (2007). *Documento de trabajo de los servicios de la Comisión -Documento de acompañamiento de la Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité económico y social y al Comité de las Regiones- Iniciativa Europea i2010 para la*

- inclusión digital «Participar en la sociedad de la información» -Resumen de la evaluación de impacto [COM(2007) 694 final] [SEC(2007) 1469] /\* SEC/2007/1470 final\*/. Bruselas, 8.11.2007. <https://bit.ly/3zfZA0u>
- Comisión Europea (2018). *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on 'the Digital Education Action Plan'*. Brussels, 17.1.2018, COM(2018) 22 final. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.
- Comisión Europea/EACEA/Eurydice (2019). *La educación digital de los centros educativos en Europa. Informe de Eurydice*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <https://doi.org/10.2797/33210>
- Fernández-Mellizo, M. y Manzano, D. (2018). Análisis de las diferencias en la competencia digital de los alumnos españoles. *Papers: Revista de Sociología*, 103(2), 175-198. <https://doi.org/10.5565/rev/papers.2369>
- Fontdevila, P.A. (2012). Estudio de caso: conectar igualdad. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 6(18), 179-181.
- Fraga-Varela, F. y Rodríguez-Groba, A. (2019). La competencia digital ante contextos de exclusión: un estudio de caso en Educación Primaria. *Revista Latinoamericana de Investigación Educativa*, 18(1), 55-70. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.18.1.55>
- García Valcárcel, A., Hernández Martín, A., Mena Marcos, J. J., Iglesias Rodríguez, A., Casillas- Martín, S., Cabezas-González, M., González Rodero, L.M., Martín del Pozo, M. y Basilotta Gómez-Pablos, V. (2019). *Modelo de indicadores para evaluar la competencia digital de los estudiantes tomando como referencia el modelo DIGCOMP (INCODIES)*. <https://gredos.usal.es/handle/10366/139409>
- Gewerc, A. y Montero, L. (2015). Conocimiento profesional y competencia digital en la formación del profesorado. El caso del Grado de Maestro en Educación Primaria. *RELATEC*, 14(1), 31-43. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.14.1.31>
- Gil-Quintana, J. y Cano-Alfaro, A. (2020). Inclusión digital: un reto para la organización, planificación y didáctica escolar. *Revista Mediterránea de Comunicación*, 11(1), 51-60. <https://doi.org/10.14198/MEDCOM2020.11.1.6>
- Gutiérrez Castillo, J. J., Cabero Almenara, J. y Estrada Vidal, L. I. (2017). Diseño y validación de un instrumento de evaluación de la competencia digital del estudiante universitario. *Revista Espacios*, 38(10), 1-27. <http://hdl.handle.net/11441/54725>
- Haddon, L., Cino, D., Doyle, M. A., Livingstone, S., Mascheroni, G. y Stoilova, M. (2020). *Children's and young people's digital skills: a systematic evidence review*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4160176>
- Hernández-Martín, A., Martín-del-Pozo, M. y Iglesias-Rodríguez, A. (2021). Pre-adolescents' digital competences in the area of safety. Does frequency of social media use mean safer and more knowledgeable digital usage? *Education and Information Technologies*, 26, 1043-1067. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10302-4>
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mc Graw Hill Education
- Hernández, A. y Iglesias, A. (2020). La incidencia de variables personales y familiares en la adquisición y desarrollo de la competencia digital en adolescentes de educación obligatoria. En, A. Hernández y A. Iglesias (coords.), *Evaluación de las competencias digitales de estudiantes de educación obligatoria. Diseño, validación y presentación de la prueba Ecodies* (pp. 33-51). Octaedro.

- Herrero, C., Castaño, J. y Weikert, L. (2021). *Estudio "La capacidad digital de los centros educativos"*. <https://bit.ly/3RDVaaK>
- Iglesias-Rodríguez, A.; Hernández-Martín, A.; Martín-González, Y. y Herráez-Corredera, P. (2021). Design, validation and implementation of a questionnaire to assess teenagers' digital competence in the area of communication in digital environments. *Sustainability*, 13(12), 6733. <https://doi.org/10.3390/su13126733>
- Jackman, J.A., Gentile, D.A., Cho, N.J. y Park, Y. (2021). Addressing the digital skills gap for future education. *Nature Human Behaviour* 5, 542–545. <https://doi.org/10.1038/s41562-021-01074-z>
- Johnson, L., Adams, S., Estrada, V., Freeman, A., Kampylis, P., Vuorikari, R. y Punie, Y. (2014). *Horizon report Europe: 2014 schools edition*. Publications Office of the European Union, & Austin, Texas.
- Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. BOE, 294, de 6 de diciembre de 2018. <https://bit.ly/2RK2QJi>
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. BOE, 340, 30 de diciembre de 2020. <https://bit.ly/3v0IEtc>
- López Belmonte, J., Pozo Sánchez, S., Vázquez Cano, E. y López Meneses, E. J. (2020). Análisis de la incidencia de la edad en la competencia digital del profesorado preuniversitario español. *Revista Fuentes*, 22(1), 75-87. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2020.v22.i1.07>
- López Noguero, F., García Lázaro, I. y Gallardo López, J. A. (2021). Consecuencias del Covid-19 en los centros educativos en función de su contexto socioeconómico y titularidad. *Publicaciones* 51(3), 421-441. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v51i3.16709>
- Martínez Serrano, M. C. (2018). Diseño y validación de un cuestionario sobre la competencia digital del alumnado de Educación Primaria. *Eduser-Revista de Educação*, 10(2), 35-49. <http://dx.doi.org/10.34620/eduser.v10i2.113>
- Martínez-Piñeiro, E., Gewerc, A. y Rodríguez-Groba, A. (2019). Nivel de competencia digital del alumnado de Educación Primaria en Galicia. La influencia sociofamiliar. *Revista de Educación a distancia*, 19(61). <https://doi.org/10.6018/red/61/01>
- Mascheroni, G., Cino, D., Mikuška, J. y Smahel, D. (2022). Explaining inequalities in vulnerable children's digital skills: the effect of individual and social discrimination. *New Media & Society*, 24(2), 437-457. <https://doi.org/10.1177/14614448211063184>
- Mayor Buzón, V., García Pérez, R. y Rebollo Catalán, A. (2019). Explorando factores predictores de la competencia digital en las redes sociales virtuales. *Pixel-Bit*, 56, 51-69. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i56.03>
- Ministerio de Educación y Formación Profesional (2020). *La reforma del currículo en el marco de la LOMLOE. Documento base. Claves para el diálogo*. Secretaría de Estado de Educación.
- Moreno, M. D., Gabarda, V. y Rodríguez, A. M. (2016). Alfabetización informacional y competencia digital en estudiantes de magisterio. *Profesorado, Revista de currículum y formación del profesorado*, 22(3), 253-270. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i3.8001>
- ONU (2020). *Human development perspectives. Tackling social norms. A game changer for gender inequalities*. <https://doi.org/10.18356/ff6018a7-en>

- Pablos, J. D., Colás, M. P., Conde, J. y Reyes de Cózar, S. (2016). La competencia digital de los estudiantes de educación no universitaria: variables predictivas. *Bordón*, 68(2), 169-185. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2016.48594>
- Pereira, S., Fillol, J. y Moura, P. (2019). El aprendizaje de los jóvenes con medios digitales fuera de la escuela: de lo informal a lo formal. *Comunicar*, 58, 41-50. <https://doi.org/10.3916/C58-2019-04>
- Pérez Gómez, A. I. (2015). Siete tesis a debate. *Cuadernos de Pedagogía*, 462, 16-20.
- Pérez-Escoda, A., Castro-Zubizarreta, A. y Fandos-Igado, M. (2016). La competencia digital de la Generación Z: claves para su introducción curricular en la Educación Primaria. *Comunicar*, 49, 17-80. <http://dx.doi.org/10.3916/C49-2016-07>
- Pérez Escoda, A., Lena Acebo, F. J. y García-Ruiz, R. (2021). Brecha digital de género y competencia digital entre estudiantes universitarios. *Aula Abierta*, 50(1), 505-514. <https://doi.org/10.17811/rifie.50.1.2021.505-5014>
- Prendes-Espinosa, M<sup>a</sup>. P., García-Tudela, P. A. y Solano-Fernández, I. M<sup>a</sup>. (2020). Gender equality and ICT in the context of formal education: a systematic review. *Comunicar*, 63(28), 9-19. <https://doi.org/10.3916/C63-2020-01>
- Piacentini, M.; Barrett, M.; Boix, V.; Deardorff, D. y Lee, H-W. (2018). *Marco de Competencia Global. Estudio PISA – Preparar a nuestros jóvenes para un mundo inclusivo y sostenible*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Pozo Sánchez, S., López, J., Fernández, M. y López, J.A. (2020). Análisis correlacional de los factores incidentes en el nivel de competencia digital del profesorado. *REIFOP*, 23(1), 143-159. <https://doi.org/10.6018/reifop.396741>
- Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria. BOE, 52, 2 de marzo de 2022. <https://bit.ly/3PfxsQu>
- Recio Muñoz, F., Silva Quiroz, J. y Abricot Marchant, N. (2020). Análisis de la competencia digital en la formación inicial de estudiantes universitarios: un estudio de metaanálisis en la Web of Science. *Pixel-Bit*, 59, 125-146. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.77759>
- Regueira, U. y Alonso, A. (2022). La competencia digital del alumnado de educación primaria desde la perspectiva de género. Conocimientos, actitudes y prácticas. *Estudios sobre Educación*, 42, 55-77.
- Roblizo M.J. y Cózar, R. (2015). Usos y competencias en TIC en los futuros maestros de Educación Infantil y Primaria: hacia una alfabetización tecnológica real para docentes. *Pixel-Bit*, 47, 23-39. <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i47.02>
- Sanabria, A. L. y Cepeda, O. (2016). La educación para la competencia digital en los centros escolares: la ciudadanía digital. *RELATEC*, 15(2), 95-112. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.15.2.95>
- Savic, M. (2022). "I prefer to build trust": parenting approaches to nurturing their children's digital skills. *Media International Australia*, 184(1), 122-135. <https://doi.org/10.1177/1329878X2111046396>
- Siacca, B., Laffan, D. A., O'Higgins Norman, J. y Milosevic, T. (2021). Parental mediation in pandemic: predictors and relationship with children's digital skills and time spent online in Ireland. *Computers in Human Behaviour*, 127. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.107081>

- UNESCO (2017). *Sociedad digital: brechas y retos para la inclusión digital en América Latina y el Caribe*. Unesco. <https://bit.ly/2H3uwGs>
- UNESCO (2019). *Rationales and recommendations for gender-equal digital skills education*. <https://bit.ly/3RIarHE>
- UNICEF (2019). *Los niños y las niñas de la brecha digital en España*. <https://bit.ly/2TvYLLj>
- Unión Europea (2018). *Recomendación C 189 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente*. Diario Oficial de la Unión Europea, 4.6.2018. <https://bit.ly/3kfyf7>
- United Nations (2015). *Agenda 2030 para el desarrollo sostenible*. <https://bit.ly/3FqrKXr>

Fecha de recepción: 13 de abril de 2022.

Fecha de revisión: 19 de mayo de 2022.

Fecha de aceptación: 5 de octubre de 2022.