



Análisis de instrumentos de investigación para medir la competencia digital del alumnado de Educación Primaria

Analysis of research instruments to measure digital competence of Primary Education students

 Alba García Marchán; 97albagarmar@gmail.com

Resumen

Se presenta una investigación cuyo objetivo es analizar instrumentos que midan el nivel de competencia digital del alumnado de la etapa de Educación Primaria. Se ha seguido una metodología cualitativa y un método exploratorio y analítico. Tras una búsqueda de artículos en revistas científicas atendiendo a diversos criterios, se han seleccionado un total de 13 artículos, de los cuales serán analizados los instrumentos que utilizan para medir la competencia digital de los estudiantes. Los resultados obtenidos han permitido analizar dichos instrumentos en función de su validez, el número de ítems que contienen, el estándar de competencia digital utilizado, la fecha de realización, la fiabilidad que presenta (medida a través de Alfa de Cronbach o el juicio de expertos) y si, en dicho artículo, se dispone del instrumento en su totalidad. Después de este análisis y de comparar los instrumentos entre sí, se concluye cuál es el mejor atendiendo a los criterios establecidos. Conocer el nivel de competencia digital de los alumnos en la etapa de Educación Primaria es esencial para dar una mayor respuesta en el proceso de enseñanza-aprendizaje vinculado a las Nuevas Tecnologías.

Palabras clave: Competencia Digital, escalas de competencia digital, Educación Primaria, alumnado

Abstract

This is a research study aimed at analyzing instruments that measure the level of digital competence of Primary Education students. A qualitative methodology and an exploratory and analytical method were followed. After searching for articles in scientific journals based on various criteria, a total of 13 articles were selected, and the instruments used to measure the digital competence of students will be analyzed. The results obtained have allowed the analysis of these instruments based on their validity, the number of items they contain, the digital competence standard used, the date of creation, the reliability presented (measured through Alpha Cronbach or expert judgment), and whether the instrument is fully available in the article. After this analysis and comparing the instruments, it is concluded which one is the best according to the criteria established. Knowing the level of digital competence of students in Primary Education is essential to provide a better response in the teaching-learning process linked to New Technologies.

Keywords: Digital Competence, digital competence scales, Primary Education, students



1. INTRODUCCIÓN

Hoy en día estamos en una sociedad que avanza a pasos agigantados y, por tanto, nosotros debemos avanzar con ella. En esta línea, las TIC están cada vez más inmersas en la vida de los discentes, lo que lleva a que cada vez haya un uso mayor de ellas dentro de las aulas. Esto está relacionado con el desarrollo de la competencia digital, que no siempre es óptimo, ya que, en muchas ocasiones, las TIC no se aprovechan tanto como deberían ni tampoco los alumnos saben usarlas de manera que sea beneficioso para su desarrollo educativo. En un estudio sobre la competencia digital realizado por Colás et al. (2017) en niños de la etapa de Educación Primaria, establecen que los discentes son más competentes en aspectos relacionados con el uso cotidiano de las TIC (buscar por Internet, descargar cosas que le gustan por Internet, utilizar el ordenador para jugar, páginas web...).

Por otro lado, se ha observado el desconocimiento que presentan los discentes frente a la utilización de plataformas o apps para trabajar contenidos del curso en el que estén o para crear mapas conceptuales, infografías, resúmenes, esquemas, etc. Todos estos aspectos están directamente relacionados con un desarrollo positivo o no de su nivel de competencia digital. Martínez et al. (2019) muestran que los resultados en su estudio reflejan que los niños presentan resultados más bajos en aspectos relacionados con la creación de contenidos (desarrollo, integración y reelaboración de contenidos) y con aspectos informacionales (exploración en Internet, filtrado y almacenamiento de la información y evaluación de la información).

La competencia digital que se tiene hoy en día es totalmente diferente a la que se tenía antiguamente, es decir, hay una diferencia entre la competencia digital de una persona anciana y la de un adolescente. Esto se debe a que los tiempos han cambiado y han evolucionado. Paredes et al. (2021) indican que, en España, la población que accedía a Internet alcanzó el 25% en el año 2001, el 50% en el 2012 y el 81,1% en el 2020. Como se observa, hay una evolución de la población conforme pasan los años, ya que a su vez hay más avances tecnológicos y una mayor demanda respecto a su uso. Se podría decir que las Nuevas Tecnologías caminan al lado nuestro, nos complementan.

Haciendo alusión a la competencia digital ciudadana, los niños y niñas tienen que ser digitalmente competentes. En los últimos años, la forma en la que las personas se comunican y relacionan se ha visto afectada por la inclusión de las TIC en los distintos ámbitos de su vida (social, académico, laboral...). Por esta razón, hemos tenido que cambiar y adaptarnos a ellas, lo que implica que desarrollemos destrezas que permitan utilizarlas de manera eficiente (Marín et al., 2021).

Respecto al contexto educativo, son múltiples las funciones que desempeña para desarrollar la competencia digital, tales como: crear figuras geométricas (Rojas et al., 2015), resolver problemas relacionados con nuestra vida cotidiana, servir como medio de expresión (Marqués, P., 2013), entre otras.

Con relación a los estudios que abordan la competencia digital en los alumnos de la etapa de Educación Primaria, según Martínez et al. (2019), son escasos. Este aspecto también ha sido reflejado por Iglesias et al. (2023), quienes encuentran una limitación en cuanto a estudios disponibles relacionados con la competencia digital en la etapa de Educación Primaria. Según

Martínez et al. (2019), lo que los niños de estas edades conocen sobre el mundo digital es una gran incógnita y, por ello, es necesario desarrollar instrumentos para conocer qué es lo que saben y dónde y cómo lo aprendieron, para así poder elaborar propuestas partiendo de sus conocimientos previos, intereses y necesidades. Regueira y Alonso (2022) añaden que los avances que se han producido en la tecnología en los últimos años han llevado a que las instituciones europeas tengan interés en investigar la Competencia Digital desde diversos enfoques, sobre todo la competencia digital del profesorado y la de los alumnos.

En un estudio realizado por Paredes et al. (2019) a niños de la etapa de Educación Primaria, se observa que el aspecto comunicativo de los niños está limitado a las interacciones que realizan en los videojuegos y al uso de las aplicaciones proporcionadas por el colegio. También se observa que el buscador de Google es usado únicamente para realizar las actividades en el aula y no conocen otro tipo de buscadores. Para desarrollar contenidos, utilizan procesadores de texto y presentaciones, siendo poco creativos en el uso de las TIC. Por esta razón es importante que los alumnos aprendan a aprender, que indaguen sobre las TIC y que aprendan a utilizar la gran gama de plataformas y aplicaciones que nos proporciona el campo de las TIC, teniendo los docentes y también las familias un papel primordial en ello. No debemos quedarnos estancados, ya que las TIC avanzan a pasos agigantados y, por tanto, nosotros también debemos hacerlo.

Por otro lado, en un estudio sobre la competencia digital realizado por Colás et al. (2017), en niños de la etapa de Educación Primaria, establecen que los discentes son más competentes en aspectos relacionados con el uso cotidiano de las TIC (buscar por Internet, descargar cosas que le gustan por Internet, utilizar el ordenador para jugar, páginas web...). En otro estudio realizado por Centeno y Cubo (2013) se indica que los alumnos, para mejorar su estudio, utilizan en mayor medida procesadores de texto y presentaciones. Sin embargo, en su mayoría no utilizan editores webs, videoconferencias o listas de distribución.

Además, hay discentes que presentan un desconocimiento con relación a la utilización de plataformas o apps para trabajar contenidos del curso en el que estén o para crear mapas conceptuales, infografías, resúmenes, esquemas, etc. Todos estos aspectos están directamente relacionados con un desarrollo positivo o no de su nivel de competencia digital. Esto se puede observar en los resultados obtenidos en el estudio realizado por Martínez et al. (2019), donde se muestra que los niños presentan resultados más bajos en aspectos relacionados con la creación de contenidos (desarrollo, integración y reelaboración de contenidos) y con aspectos informacionales (exploración en Internet, filtrado y almacenamiento de la información y evaluación de la información). Un aspecto favorable es que los niños muestran interés y motivación por aprender respecto al uso de las TIC, lo que lleva a que puedan mejorar su competencia digital.

Hacer alusión también a la importancia que tienen los docentes en el desarrollo de la competencia digital de los alumnos, teniendo un papel muy importante en sus vidas. Por tanto, es importante que el docente sea una persona con grandes valores y, por ello, debe tener empatía, vocación y ser cercano y creativo. Sánchez et al. (2020) indican que uno de los atributos más valorados por los alumnos para ser un “buen profesor” es que sea capaz de enseñar y manejar las TIC. Por su parte, Pérez et al. (2006) consideran que el docente es la persona que tiene mayor influencia en el ámbito educativo, por lo que deben impulsar el

adecuado uso de las nuevas tecnologías en el aula y fomentar las capacidades que se desarrollen a través de ellas.

Cabe destacar que los docentes deben estar adecuadamente formados y capacitados para trabajar con las TIC en el aula, por lo tanto, su formación debe ser continua y actualizada, es decir, deben avanzar conforme avancen las TIC. A esto me refiero, que un docente puede creer que sabe utilizar un ordenador, pero no es capaz de sacarle provecho a ese ordenador puesto que hay muchas plataformas y actividades interactivas que no sabe manejar porque no se ha formado para ello. Tal y como indica Mirete (2010), es primordial que los docentes estén formados respecto al uso de las Nuevas Tecnologías, pues tienen que aprender a utilizarlas para poder introducirlas a los discentes y así conseguir una educación de calidad. Concluye que para integrar las TIC en el aula, el profesorado debe formarse tanto en el uso técnico de las TIC como en el uso pedagógico.

Además, Esteve (2015) establece que no basta únicamente con que los estudiantes desarrollen su propia competencia digital, pues esto no quiere decir que lo hagan de manera idónea ni que adquieran las destrezas suficientes para su proceso de enseñanza aprendizaje, sino que los docentes tienen que guiarles y acompañarles en dicho proceso y en la adquisición de la CD. Así, establece que el docente ya no se considera como un sujeto que transmite información, sino como alguien que nos guía a la consecución de determinados objetivos y adquisición de conocimientos.

Por su parte, aunque el colegio sea el contexto donde el alumno pasa la mayor parte de su vida, no debemos olvidar que la familia sigue siendo el principal ámbito con el que el alumno tiene contacto y, por tanto, de mayor influencia. En relación a esto, la competencia digital se desarrolla en casa y en el colegio, pero también la desarrollamos al interactuar con la familia y con los amigos (Sánchez et al., 2018; Martínez et al., 2019; Casillas et al., 2021). Tras el análisis de cuatro casos realizados por Sánchez et al. (2018) sobre la influencia de la familia en la competencia digital de los niños, concluyen que las familias son una guía para la adquisición de dicha competencia y que muestran un papel activo, mostrándose involucrados en el proceso educativo a través de las TIC. También establecen que las familias afirman que es importante que sus hijos sean digitalmente competentes, pues la realidad es que estamos rodeados de las TIC y debemos aprender a utilizarlas de manera adecuada.

En un estudio realizado por Martínez et al. (2019), establecen que la competencia digital es percibida por las familias como algo que favorece las relaciones sociales y que permite que sus hijos tengan más posibilidades en cuanto al mundo laboral, personal y cultural. Torrecillas et al. (2017), muestran en los resultados de una investigación cualitativa que, efectivamente, los padres indican que el uso de las TIC son fundamentales para el futuro laboral de sus hijos. Además, estas autoras también indican que a pesar de los avances que pueden generar las TIC en cuanto al conocimiento y al desarrollo de sus hijos, es inevitable sentir miedo y temor, pues también pueden crear adicción, dependencia, riesgos...

Otro aspecto influyente, es el nivel sociocultural de las familias, pues también determina la competencia digital y la disponibilidad de aparatos electrónicos de los que dispongan los alumnos. Este aspecto es verificado por Casillas et al. (2021), afirmando que la cultura y la economía de cada familia influyen en el desarrollo de la competencia digital y, por ende, en su desarrollo. Dichos autores también concluyen en su estudio que los alumnos cuyas familias

tienen un mayor nivel económico y cultura, tienen más aparatos electrónicos y, por tanto, tienen mejor competencia digital. Tras un estudio sistemático realizado por Armas y Alonso (2021), concluyen que el uso de las TIC es una herramienta esencial para responder a las necesidades educativas de los discentes, lo que conlleva a la mejora de la competencia digital y, para ello, establecen que el apoyo de las familias con respecto a su uso y desarrollo es fundamental para mejorar y consolidar dichos aspectos.

Por tanto, tras esta breve introducción sobre la influencia e importancia de la competencia digital en todos los ámbitos de la vida de los discentes, se plantea la necesidad de desarrollarla en profundidad y centrar el foco en su conocimiento. En los siguientes apartados se encuentran el método y los pasos llevados a cabo en esta investigación, así como los resultados obtenidos (análisis de instrumentos) y la discusión y conclusiones.

2. MÉTODO

El principal objetivo que se persigue con esta investigación es conocer instrumentos que permitan evaluar el nivel de competencia digital que tienen los alumnos de la etapa de Educación Primaria, ya que es primordial conocer dichos datos para darles una mejor respuesta educativa en los centros escolares en cuanto al proceso de enseñanza-aprendizaje de las Nuevas Tecnologías y, por ende, para el óptimo desarrollo y mejora de su competencia digital. De manera más concreta, se plantean los siguientes objetivos:

- Investigar artículos que evalúen la competencia digital del alumnado de Educación Primaria.
- Analizar los instrumentos que utilizan dichos artículos para evaluar el nivel de competencia digital del alumnado de Educación Primaria.
- Comparar los instrumentos de los artículos analizados.
- Seleccionar el instrumento más fiable y completo.

Para llevar a cabo esta investigación se ha seguido una metodología cualitativa. Así, se comenzó por realizar búsquedas que cumplieran con los criterios a evaluar, utilizando las siguientes palabras clave: competencia digital, análisis, instrumentos, evaluar, Educación Primaria, niños, discentes, estudiantes, España, estudios, tecnologías educativas, educación, TIC. Tras las búsquedas en buscadores científicos como Redalyc, Dialnet, Google Académico, Scopus y ScieLO, el estudio quedó limitado a un total de 11 artículos, de los cuales 8 eran de España y 3 de México. Al seleccionar dichos artículos, se analizaron en función del autor o autores que realizaban dicho estudio, el año, el lugar, los participantes, el tipo de estudio y el instrumento utilizado.

Respecto al instrumento utilizado en cada artículo, será descrito de manera detallada (siempre que el artículo y/o estudio lo permita, pues no en todos está descrito el instrumento en cuestión). De cada instrumento, se han descrito las dimensiones que lo forman, el número de ítems que lo componen, así como el tipo de preguntas realizadas. En el siguiente apartado se van a describir cada uno de los instrumentos.

3. RESULTADOS

En relación a cada uno de los instrumentos, se puede observar que predominan las preguntas de respuesta con escala tipo Likert, aunque también hay preguntas dicotómicas con opción de respuesta sí/no o preguntas con opciones de respuesta múltiple donde sólo una es la correcta. También hay estudios que hacen uso de las entrevistas y estudios de caso.

Un aspecto a destacar es que la mayoría de los estudios realizados utilizan Alfa de Cronbach para medir la fiabilidad de los instrumentos utilizados, utilizándose en 7 de los 11 artículos analizados (tanto a nivel nacional como internacional). También se destaca para validar instrumentos el juicio de expertos, utilizado en 5 de los 11 artículos. De los instrumentos que han sido validados a través de Alfa de Cronbach, un instrumento presenta una validez de 0,91 (instrumento 7, *Tabla 1*), uno tiene una validez de 0,9 (instrumento 10, *Tabla 2*), tres tienen una validez de 0,89 (instrumentos 1, 5 y 8, *Tabla 1*), uno tiene una validez de 0,80 (instrumento 9, *Tabla 2*) y otro de 0,70 (instrumento 3, *Tabla 1*). Por tanto, los 6 primeros tienen una validez muy alta, mientras que el último no.

Es decir, los artículos que utilizan instrumentos con una validez muy alta son el 7, 10, 1, 5, 8 y 9 respectivamente. Por otro lado, el artículo que utiliza un instrumento de menor validez es el 3. Los artículos restantes, no disponen de esa información. Para una mayor comprensión, el número del instrumento corresponde con el número del artículo. Es decir, al hablar de instrumento número 1, se hace referencia al artículo 1.

Destacar también aquellos estudios que presentan el instrumento utilizado, como son el 5 (*Tabla 1*), 6 (*Tabla 1*), 7 (*Tabla 1*) o 10 (*Tabla 2*). Otros, como por ejemplo el 1 (*Tabla 1*), no presenta el instrumento como tal, pero sí del modelo del que parte (DigComp). Otros, como el artículo 2 (*Tabla 1*) o el 7 (*Tabla 1*), no muestran los instrumentos utilizados, pero sí los resultados de cada uno de los ítems, por lo que se podría crear el instrumento.

En cuanto a los modelos de estándar para evaluar la competencia digital en los que se basan los instrumentos de estos estudios, se destaca:

- Modelo DigComp, utilizado en los artículos 1, 2, 4, y 8 (*Tabla 1*).
- Estándares proporcionados por la Sociedad Internacional de Tecnología en Educación (ISTE), utilizado solo en el artículo 11 (*Tabla 2*).

Como se puede observar en el análisis de estos artículos, el estándar más utilizado para evaluar la competencia digital para alumnos de Educación Primaria es el modelo DigComp, coincidiendo en los artículos 1 y 8 (*Tabla 1*) con aquellos instrumentos que tienen una fiabilidad Alpha de Cronbach de 0,89. Por lo tanto, hay una similitud entre ambos artículos.

Tras la investigación llevada a cabo, en la que se ha llevado a cabo una búsqueda de artículos que cumplieron con los criterios establecidos con relación a instrumentos que midan la competencia digital de los discentes a través de buscadores oficiales y fiables como Dialnet, Redalyc, Scopus, ScieLo o Google Académico, han sido seleccionados un total de 11 artículos que estudian la competencia digital de alumnos de edades comprendidas entre los 6 y los 12

años (etapa de Educación Primaria). A continuación, se muestran dichos artículos en dos tablas (una tabla para los artículos llevados a cabo en España y, otra, para aquellos realizados en México, haciendo un análisis profundo de cada uno de ellos:

Tabla 1

Análisis instrumentos de evaluación de la competencia digital de cada artículo (España)

Año - Lugar	Participantes	Tipo de estudio	Instrumento	Validez
Instrumento 1				
2019 - Galicia (España).	Alumnado de 6º de Educación Primaria.	Fase cualitativa y fase cuantitativa.	Elaborado por el grupo de investigación GITE de la Universidad de Salamanca siguiendo el modelo planteado por DigComp. Este modelo está conformado por 5 áreas, cada una de las cuales comprende ítems con relación a conocimientos, capacidades y actitudes. Instrumento formado por un total de 108 ítems.	Validado por expertos de distintos niveles educativos. Presenta una fiabilidad Alfa de Cronbach de 0,89.
Instrumento 2				
2017 - Galicia, Madrid, Castilla y León y Castilla La Mancha (España)	Alumnado de 11 y 12 años.	Fase cualitativa y fase cuantitativa.	Se basa en el modelo propuesto por DigComp.	No se hace referencia a la validación del instrumento.
Instrumento 3				
2020 - Salamanca (España).	Alumnos de entre 11 y 13 años.	Diseño descriptivo e inferencial.	Instrumento formado por 44 ítems divididos en: número de dispositivos que tienen en casa; utilización de varios dispositivos; actividades personales y académicas realizadas con dispositivos distintos; navegación, búsqueda y filtrado de información. Los ítems se evalúan a través de preguntas de elección múltiple o de escala Likert de 1 a 4.	Presenta una fiabilidad Alfa de Cronbach de 0,70.
Instrumento 4				
2023 - Ávila (España).	Alumnos de 6º de Educación Primaria.	Metodología cuantitativa.	Se elaboró un instrumento (ECODIES) basado en el modelo DigComp 1.0. Se tuvieron en cuenta las 5 áreas que plantea dicho modelo, así como los tres ámbitos de competencia (conocimientos, habilidades y actitudes). Instrumento formado	Validado a través del método jueves. Este instrumento se encuentra en el repositorio GREDOS de la Universidad de Salamanca.

Año - Lugar	Participantes	Tipo de estudio	Instrumento	Validez
por 108 ítems con opción de respuesta escala Likert de 1 a 5.				
Instrumento 5				
2015 - Castilla y León (España).	Alumnado desde 2º hasta 6º de Educación Primaria.	Investigación descriptiva. Método cuantitativo (encuesta).	Cuestionario formado por variables predictoras y variables dependientes. Compuesto por 44 ítems agrupados en 4 ítems.	Fiabilidad Alfa de Cronbach: bloque II 0,617; bloque III 0,833; bloque IV 0,898.
Instrumento 6				
2016 - Granada (España)	21 participantes (11 niños y 10 niñas) de Educación Primaria	Enfoque cuantitativo	Se elabora un cuestionario para la recogida de datos y otro cuestionario de 31 preguntas dicotómicas de respuesta sí/no agrupadas en 4 apartados: acceso a la tecnología, usos de dispositivos, usos de internet y seguridad.	No se hace referencia a la validación del instrumento.
Instrumento 7				
2019 - Navarra (España).	Alumnado desde 3º hasta 6º de Educación Primaria.	Estudio cuantitativo	Cuestionario ad hoc de elaboración propia formado por ítems agrupados en 5 dimensiones: uso de dispositivos electrónicos e Internet; actividad en Internet; control parental en el uso de Internet; seguridad y configuración de la identidad digital; ciberconvivencia. Este cuestionario está formado por cuestiones cerradas (Verdadero o Falso; opción múltiple; de escala Likert). En este estudio sólo se recogen los resultados de las cuatro primeras dimensiones.	Validado a través de jueces expertos. Fiabilidad Alfa de Cronbach de 0,91.
Instrumento 8				
2020 - Galicia (España).	Alumnos de 6º de Educación Primaria.	Fase cualitativa y fase cuantitativa.	En la fase cuantitativa se utilizó como instrumento la prueba de evaluación ECODIES, elaborada por el grupo de investigación de la Universidad de Salamanca y parte del modelo DigComp y sus 5 áreas. El instrumento es un cuestionario formado por 108 ítems.	Validado por un grupo de expertos. Además, presenta una fiabilidad Alfa de Cronbach de 0,89.

Nota: esta tabla recoge los instrumentos utilizados en los 8 artículos de esta investigación realizados en España. En ella, se puede observar las características que presenta cada uno de los instrumentos, pudiendo establecerse diferencias y similitudes entre ellos. De este modo, se podrá seleccionar el que más se acerque a nuestros intereses para medir la competencia digital de los discentes.

Tabla 2

Análisis instrumentos de evaluación de la competencia digital de cada artículo (México)

Año - Lugar	Participantes	Tipo de estudio	Instrumento	Validez
Instrumento 9				
2020 - Mérida (México)	Alumnado de 6º de Educación Primaria.	Enfoque cuantitativo, descriptivo y transversal.	Se elabora un cuestionario siguiendo el diseño propuesto por Arnau (1995, citando en Quiñonez et al., 2020). Instrumento formado por 27 ítems organizados en 4 dimensiones (manejo de la información, comunicación y aprendizaje colaborativo, ciudadanía digital y creatividad e innovación). La escala de este instrumento es Likert con opciones de respuesta: nunca, rara vez, frecuentemente y siempre.	Fiabilidad Alfa de Cronbach de 0,808.
Instrumento 10				
2016 - Tabasco y Veracruz (México)	Alumnado de 5º y 6º de Educación Primaria.	Investigación de tipo cuantitativa-exploratoria-descriptiva.	Cuestionario estandarizado compuesto por 30 ítems y organizados en cuatro dimensiones: conocimiento y uso de TIC en la comunicación social y aprendizaje colaborativo; conocimiento y uso de TIC; conocimiento y uso de aplicaciones; conocimiento y uso de recursos multimedia. Para responder a dichos ítems, se utiliza una escala de tipo Likert con cinco opciones de respuesta (nunca, rara vez, regularmente, casi siempre o siempre).	Fiabilidad de 0,9 según Alfa de Cronbach.
Instrumento 11				
2017 - Cajeme (México)	Alumnado de 5º y 6º de Educación Primaria.	Metodología cuantitativa.	Se elaboraron dos instrumentos, creados en función al programa de Habilidades Digitales para Todos, elaborado en función de los estándares proporcionados por ISTE (2007, citado en Villegas et al., 2017). El primer instrumento está compuesto de 11 ítems relacionados con el uso de las TIC en el ámbito de la vida diaria con escala de respuesta Likert de 1 a 5. Por otro lado, el segundo instrumento, está basado en el uso de las TIC en el ámbito escolar y se compone de 10 ítems con escala de respuesta Likert de 1 a 5.	Ambos instrumentos demuestran una sustentabilidad empírica en función del análisis factorial confirmatorio, lo que indica que hay una relación entre los modelos empírico y teórico.

Nota: esta tabla recoge los instrumentos utilizados en los 8 artículos de esta investigación realizados en México. En ella, se puede observar las características que presenta cada uno de los instrumentos, pudiendo establecerse diferencias y similitudes entre ellos. De este modo, se podrá seleccionar el que más se acerque a nuestros intereses para medir la competencia digital de los discentes.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Con la búsqueda realizada, se han seleccionado un total de 11 artículos, obteniendo como resultado un total de 11 instrumentos para evaluar la competencia digital del alumnado de Educación Primaria, aunque los instrumentos número 4 y 8 son los mismos y también había artículos que no mostraban el instrumento utilizado en su totalidad, indicando solo las características de dicho instrumento y los resultados. Por tanto, no se disponen de los 11 instrumentos descritos en su totalidad, sino que sólo 4 de ellos.

Por tanto, tras el análisis realizado de cada instrumento y considerando criterios como: si es un instrumento validado, la fiabilidad que presenta y, sobre todo, la disponibilidad del instrumento utilizado en el estudio pertinente, el mejor instrumento para evaluar la competencia digital de los alumnos de Educación Primaria es el utilizado en el artículo 4, ya que se dispone de él en su totalidad y ha sido elaborado siguiendo el modelo DigComp que, como observamos, es uno de los más utilizados y ha sido validado por muchos expertos. Además, se considera el modelo más conocido de competencia digital (González et al., 2018). Además, es un artículo actual, pues su fecha es del año 2023, por lo que es un instrumento actualizado.

En este artículo se aplica la Prueba de Evaluación de Competencias Digitales (ECODIES) a través de la elaboración de una versión online, que ha sido elaborada en función del modelo DigComp 1.0 y adaptada a la edad y características de los participantes. Casillas et al. (2020) analizan de manera íntegra la prueba ECODIES y cada uno de sus ítems, concluyendo que es un instrumento fiable, válido y extenso, pues requiere de tiempo para poder aplicarse totalmente ya que recoge información de todas las competencias que recoge el modelo DigComp. Asimismo, establecen que es un instrumento con buenas propiedades psicométricas, original y novedoso que permite medir la competencia digital a través de reflexiones y problemas sobre la vida real. Cabe destacar que este instrumento se encuentra al servicio de toda la comunidad, tanto educativa como científica.

En relación a los objetivos planteados, la realización de esta investigación ha permitido que se puedan investigar artículos que evalúen la competencia digital del alumnado de Educación Primaria, donde se han recogido un total de 11 artículos. Con ello, se han obtenido 11 instrumentos utilizados por dichos artículos para evaluar el nivel de competencia digital del alumnado de Educación Primaria.

Asimismo, el objetivo “comparar los instrumentos de los artículos analizados” también ha sido alcanzado, ya que, para ello, se ha elaborado una tabla donde se pueden observar los 11 instrumentos seleccionados, atendiendo a sus diferencias y similitudes. Gracias a esta tabla se ha podido establecer cuál es el instrumento más fiable y completo, justificado anteriormente. Con ello, se confirma la superación de los cuatro objetivos establecidos.

Finalmente, subrayar la importancia de que los alumnos desarrollen su competencia digital, pues se ha convertido en una necesidad crucial en la sociedad actual, donde la tecnología y la digitalización están presentes en casi todos los aspectos de nuestra vida cotidiana. En este contexto, el desarrollo de la competencia digital en el alumnado se vuelve esencial para su crecimiento personal, su futuro profesional y su participación activa en la sociedad. Vivimos en una era en la que la información está al alcance de nuestras manos, pero saber cómo utilizarla, evaluarla y aplicarla de manera efectiva es lo que marca la diferencia.

Esta investigación está centrada en la etapa de Educación Primaria, por lo que está limitada a dicha etapa y los instrumentos que se presentan se desarrollan en alumnos de edades comprendidas entre 6 y 12 años. Por su parte, puede ser muy útil para aquellos docentes que quieran evaluar el nivel de competencia digital de sus alumnos, pues en la tabla comparativa de instrumentos que miden la competencia digital, se pueden observar diversos instrumentos y seleccionar el más acorde a lo que se quiera evaluar y en función a los criterios que se establezcan.

5. REFERENCIAS

- Armas, L. y Alonso, I. (2021). Las TIC y la competencia digital en la respuesta a las necesidades educativas especiales durante la pandemia: una revisión sistemática. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 2(1), 11-48. <https://doi.org/10.51660/ripie.v2i1.58>
- Casillas, s., Cabezas, M. y García, A. (2020). Análisis psicométrico de una prueba para evaluar la competencia digital de estudiantes de Educación Obligatoria (ECODIES). *RELIEVE*, 26(2), 1-22. <http://doi.org/10.7203/relieve.26.2.17611>
- Casillas, S., Cabezas, M., García-Valcárcel, A. y Basilotta-Gómez, V. (2021). Modelos de mediación sociofamiliares en el desarrollo de la competencia digital. *Revista Electrónica de Investigación Educativa (REDIE)*, 23, 1-18. <https://doi.org/10.24320/redie.2021.23.e26.3839>
- Centeno, G. y Cubo, S. (2013). Evaluación de la competencia digital y las actitudes hacia las TIC del alumnado universitario. *Revista de Investigación Educativa*, 31 (2), 517-536. <https://revistas.um.es/rie/article/view/169271/158221>
- Colás, M. P., Conde, J. y Reyes de Cózar, S. (2017). Competencias digitales del alumnado no universitario. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 16 (1), 8-20. <https://idus.us.es/handle/11441/61516>
- González, V., Román, M. y Prendes, M. P. (2018). Formación en competencias digitales para estudiantes universitarios basados en el modelo DigComp. *EduTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (65), 1-15. <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.65.1119>
- Marín, D., Cuevas, N. y Gabarda, V. (2021). Competencia digital ciudadana: análisis de tendencias en el ámbito educativo. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia (RIED)*, 24 (2), 329-349. <https://doi.org/10.5944/ried.24.2.30006>
- Marqués, P. (2013). Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones. *3c TIC: Revista de Investigación*, 2 (1), 2-15. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4817326>
- Martínez, E., Gewerc, A. y Rodríguez, A. (2019). Nivel de competencia digital del alumnado de educación primaria en Galicia. La influencia sociofamiliar. *Revista de educación a distancia*, 61(1), 1-25. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/red/61/01>

- Mirete, A. B. (2010). Formación docente en TICS. ¿Están los docentes preparados para la (r)evolución TIC? *INFAD. Revista de Psicología*, 4 (1), 35-44. <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349832327003.pdf>
- Paredes, J., Freitas, A. y Díaz, G. (2021). La vida diario y la competencia digital de los niños de Madrid en educación primaria. Análisis de un caso. *Ra Ximhai: revista científica de sociedad, cultura y desarrollo sostenible*, 17 (1), 37-51. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8523377>
- Pérez, M., Vilán, L. y Machado da Costa, J. P. (2006). Integración de las TIC en el sistema educativo de Galicia: respuesta de los docentes. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 5 (2), 177-189. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2229196>
- 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. <https://revistas.unav.edu/index.php/estudios-sobre-educacion/article/view/41469/35700>
- Rojas, Y., Beleño, N. y Valbuena, S. (2015). Aplicación de las TIC en el aprendizaje de las matemáticas. *MATUA*, 2 (1), 19-27. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8326601>
- Sánchez, E., Colomo, E. y Ruiz, J. (2020). Tecnologías de la información y la comunicación en contextos educativos. Madrid: Síntesis.
- Sánchez, P., Andrés, V. y Paredes, J. (2018). El papel de la familia en el desarrollo de la competencia digital. Análisis de cuatro casos. *Digital Education Review*, 34, 45-58. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6765346>
- Torrecillas, T., Vázquez, T. y Monteagudo, L. (2017). Percepción de los padres sobre el empoderamiento digital de las familias en hogares hiperconectados. *El profesional de la información*, 26(1), 97-104. <https://doi.org/10.3145/epi.2017.ene.10>

5.2. Referencias utilizadas en los artículos

- Basilotta, V., García-Valcárcel, A., Casillas, S. y Cabezas, M. (2020). Evaluación de competencias informacionales en escolares y estudio de algunas variables influyentes. *Revista complutense de educación*, 31(4), 517-528. <http://hdl.handle.net/20.500.12226/1035>
- García, V., Aquino, S. P. y Ramírez, N. A. (2016). Programas de alfabetización digital en México. *Revista CPU-e*, 23, 24-44. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5579003>
- 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*, 31(2), 171-186. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27452662013>
- Gracia, P. y Gámiz, V. M. (2016). Estudios sobre las competencias digitales en el primer ciclo de Educación Primaria. *REIDOE*, 1(1), 44-68. <http://hdl.handle.net/10481/61680>

- Iglesias, A., Martín, Y. y Hernández, A. (2023). Evaluación de la competencia digital del alumnado de Educación Primaria. *Revista de Investigación Educativa*, 41(1), 33-50. <https://doi.org/10.6018/rie.520091>
- Martínez, E., Gewerc, A. y Rodríguez, A. (2019). Nivel de competencia digital del alumnado de educación primaria en Galicia. La influencia sociofamiliar. *Revista de educación a distancia*, 61(1), 1-25. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/red/61/01>
- Pérez, A. (2015). *Alfabetización Digital y Competencias Digitales en el Marco de la Evaluación Educativa: Estudio en Docentes y Alumnos de Educación Primaria en Castilla y León*. [Tesis doctoral]. Universidad de Salamanca.
- Peñalva, A. y Napal, M. (2019). Hábitos de uso de Internet en niños y niñas de 8 a 12 años: un estudio descriptivo. *Hamut'ay*, 6(2), 55-68. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7101211>
- Quiñonez, S. H., Zapata, A. y Canto, P.J. (2020). Competencia digital en niños de educación básica del sureste de México. *RICSH. Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*, 9(17), 289-311. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7351383>
- Vila-Couñago, E., Rodríguez, A. y Martínez, E. (2020). La competencia digital de los preadolescentes gallegos/as antes de la pandemia: ¿y ahora qué? *RELATEC. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 19(2), 9-27. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.19.2.9>
- Villegas, M., Mortis, S. V., García, R. I. y del Hierro, E. (2017). Uso de las TIC en estudiantes de quinto y sexto grado de educación primaria. *Apertura*, 9(1), 50-63. <https://doi.org/10.32870/ap.v9n1.913>

Para citar este artículo:

García Marchán, A. (2023). Análisis de instrumentos de investigación para medir la competencia digital del alumnado de Educación Primaria. *EduTEc. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (86), 171-183. <https://doi.org/10.21556/edutec.2023.86.2879>