

## LA EDAD COMO FACTOR DETERMINANTE EN LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE

### AGE AS A DETERMINING FACTOR IN DIGITAL TEACHING COMPETENCE

Sara Mariscal Vega

Universidad de Cádiz, España

[sara.mariscal@uca.es](mailto:sara.mariscal@uca.es)

<https://orcid.org/0000-0003-2521-6791>

Natalia Reyes Ruiz de Peralta

Universidad de Granada, España

[nreyes@ugr.es](mailto:nreyes@ugr.es)

<https://orcid.org/0000-0003-0866-7670>

Antonio José Moreno Guerrero

Universidad de Granada, España

[ajmoreno@ugr.es](mailto:ajmoreno@ugr.es)

<https://orcid.org/0000-0003-3191-2048>

**Recibido:** 12 de noviembre de 2021

**Revisado:** 28 de noviembre de 2021

**Aprobado:** 19 de diciembre de 2021

**Cómo citar:** Mariscal Vega, S; Reyes Ruiz de Peralta, N; Moreno Guerrero, A.J. (2021). La edad como factor determinante en la competencia digital docente. *Bibliotecas. Anales de Investigación*; 17(3), edición especial 1-18

#### RESUMEN

**Objetivo:** En los últimos tiempos, la competencia digital docente está alcanzando gran relevancia, dado que es un factor de calidad a la hora de implementar procesos de enseñanza y aprendizaje innovadores, gracias a la utilización de las tecnologías de la información y comunicación en el ámbito educativo. El

objetivo de la presente investigación es identificar el nivel de competencia digital docente según la edad, en las cinco áreas que la componen. **Metodología:** El método de investigación usado es de tipo cuantitativo, de carácter descriptivo y correlacional, mediante diseño no experimental y de paradigma transeccional. El instrumento utilizado es un cuestionario ad hoc, compuesto por 6 dimensiones, el cual ha seguido los procesos requeridos para su validación y fiabilidad. **Resultados/Discusión:** Los principales resultados muestran que los niveles competenciales de los docentes, en las distintas edades, son deficitarios, dado que sus niveles son medio-bajo, siendo los docentes con edades comprendidas entre los 31 y 40 años los que alcanzan mayores valores en la mayoría de las áreas analizadas. **Originalidad/Valor/Conclusión** Se concluye que la edad es un factor determinante en el desarrollo de la competencia digital docente, en donde los formadores, con edades comprendidas entre los 20 y 41 años, presentan mejores niveles competenciales en todas las áreas que aquellos mayores de 41 años. **PALABRAS CLAVE:** Competencia Digital Docente; Edad, Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC); Tecnología Educativa; Educación; Formación Docente.

## ABSTRACT

**Objetivice:** In recent times, digital teaching competence is achieving a great importance, since it is a quality factor when implementing innovative teaching and learning processes, thanks to the use of information and communication technologies in education. The objective of this research is to identify the level of digital teaching competence according to age, in the five areas that compose it. **Design / Methodology / Approach:** The research method used is quantitative, descriptive and correlational, using non-experimental design and a transeccional paradigm. The instrument used is an ad hoc questionnaire, composed of 6 dimensions, which has followed the processes required for its validation and reliability. **Results / Discussion:** The main results show that the competence levels of teachers, in the different ages, are deficient, since their levels are medium-low, with teachers between the ages of 31 and 40 being the ones that reach greater values in the majority of the analysed areas. **Conclusions/Originality / Value:** It is concluded that age is a determining factor in the development of digital teacher competence, where trainers between the ages of 20 and 41 have better levels of competence in all areas than those over 41. **KEYWORDS:** Digital Teaching Competence; Age; Information and Communication Technologies (ICT); Educational Technology; Education; Teacher Training.

## INTRODUCCIÓN

La sociedad, tal y como la conocemos hoy en día, se encuentra inmersa en la era digital (Enakrire, 2019), donde las tecnologías de la información y comunicación (TIC) son parte esencial del día a día de las personas, principalmente en el ámbito personal, social y laboral (Juhanak, Zounek, Zaleska, Barta y Vlckova, 2019). Esto ha generado cambios en los hábitos e interacciones de los individuos con su entorno (Soler, Moreno y Campos, 2018). El sector educativo no ha quedado ajeno a ello, dado que las TIC, cada vez más, forman parte de procesos de enseñanza y aprendizaje (Uslu y Usluel, 2019), generando beneficios en todos los agentes implicados en el acto pedagógico, es decir, administración educativa, padres, docentes y alumnado (Cabero-Almenara, Torres-Barzabal y Hermosilla-Rodríguez, 2019). Los propios docentes son conscientes de las funcionalidades que ofrecen los recursos tecnológicos (Li, Yamaguchi, Sukhbaatar y Tahada, 2019), dado que aumentan la motivación (Mato-Vázquez y Álvarez-Seoane, 2019), la actitud (Limone, Sinatra, Tanucci y Monacis, 2019) y la predisposición (Asongu y Odhiambo, 2019) de los estudiantes, además de permitirles acceder a una cantidad ingente de recursos de

diversa índole (Khine, Ali y Afari, 2017), para ser usados en su proceso formativo (Avidov-Ungar y Hanin-Itzak, 2019).

La utilización de las TIC en el ámbito educativo ha sufrido una evolución, pasando de ser una mera herramienta, usada puntualmente como apoyo al acto formativo (Scherer y Siddiq, 2019), a ser un medio para desarrollar procesos de enseñanza y aprendizaje innovadores (Nikolopoulou, Akriotou y Gialamas, 2019), promoviendo nuevos contextos educativos (Nogueira, Shigueo y Abdala, 2018), y, por ende, nuevas experiencias de aprendizaje (Cabero y Barroso, 2018), desarrollando así praxis tecnopedagógicas (Moreno, Fernández y Alonso, 2019).

Pero el simple hecho de usar la TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje no asegura ni la implicación de acciones pedagógicas innovadoras (Lizcano-Dallos, Barbosa-Chacon y Villamizar-Escobar, 2019) ni su éxito en la formación de los estudiantes (Capacho, Jimeno y Salazar, 2019). Esto se debe a que los docentes deben tener una serie de habilidades prácticas, conocimientos, actitudes, motivaciones y destrezas (Bai, Wang y Chai, 2019) para que el uso de las TIC en el campo educativo tenga asegurada su implantación (Acosta, Martín-García y Hernández, 2019). Al conjunto de estos elementos se le denomina competencia digital docente (De Pablos, Colás, Conde y Reyes, 2017), definida como una de las competencias clave que un docente debe adquirir para hacer un uso adecuado y efectivo en los entornos formativos digitalizados (Rodríguez-García, Cáceres y Alonso, 2018), lo cual conlleva una renovación constante y continua de la formación del docente, debido al dinamismo y avance que se producen en el ámbito tecnológico (González-Martínez, Camacho y Gisbert, 2019).

La Comunidad Económica Europea, consciente de la evolución de las TIC en los últimos tiempos, no ha querido situarse al margen, quedando reflejado su interés en la Agenda Digital (Brevik, Gudmundsdottir, Lund y Stromme, 2019), presentada en el marco de la Estrategia Europa 2020 y confirmando el carácter prioritario dentro del espacio educativo (Pozo, López, Moreno y López, 2019). En el ámbito nacional, España, el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF), fundamentándose en los documentos generados por Europa, desarrolló un documento en donde se recogen, por áreas, la estructura de la competencia digital docente: 1.- Información y alfabetización informacional; 2.- Comunicación y Colaboración; 3.- Creación de contenidos digitales; 4.- Seguridad; 5.- Resolución de problemas (INTEF, 2017).

El nivel de competencia digital docente está relacionado con el éxito en la utilización o aplicación de recursos o métodos de enseñanza donde se haga uso de las TIC (Cabezas y Casillas, 2018), sobre todo en las áreas competenciales de información, comunicación y creación de contenidos audiovisuales (López, Pozo, Fuentes y López, 2019; Moreno, Gabarda y Rodríguez, 2019). Este hecho se encuentra en niveles deficitarios actualmente, dado que diversas investigaciones desarrolladas para identificar el nivel de competencia curricular de los docentes y su relación con la aplicación de métodos de enseñanza innovadores con la utilización de las TIC así lo corroboran (Afanador, 2017; Falcó, 2017; Fernández, Fernández y Rodríguez, 2018; Fernández y Rodríguez, 2017; Fuentes, López y Pozo, 2019; Kim, Hong y Song, 2018), lo que reduce su eficacia y éxito (Rodríguez-García, Raso y Ruiz-Palmero, 2019).

### **Justificación y objetivos de la investigación.**

La evolución tecnológica en la sociedad, junto a la necesidad de aplicar métodos de enseñanza activos y motivadores para los estudiantes, de cara a asegurar el éxito educativo, hace preciso la identificación del

nivel de competencia digital docente, determinando sus potencialidades y déficit. Analizadas las bases de datos de WoS y Scopus, se observa que existen diversos estudios que analizan la competencia digital docente en diversas vertientes, al igual que se presentan investigaciones donde se analiza la edad como factor influyente, pero hay una gran escasez en la producción científica donde se analicen de forma conjunta la competencia digital docente y la edad. De esta necesidad parte esta investigación, cuyo objetivo principal es determinar el nivel de competencia digital de los docentes por edades. De dicho objetivo general se derivan los siguientes objetivos específicos:

- Conocer el nivel de competencia digital, según la edad de los docentes, en las áreas competenciales de información y alfabetización digital, comunicación y colaboración, creación de contenidos digitales, seguridad y resolución de problemas.
- Identificar la asociación entre cada una de las áreas de la competencia digital -información y alfabetización informacional, comunicación y colaboración, creación de contenidos digitales, seguridad y resolución de problemas- y la edad de los docentes.

## **METODOLOGÍA**

### **Diseño de investigación y análisis de datos**

La metodología de investigación desarrollada es de tipo cuantitativa, de carácter descriptivo y correlacional, fundamentado en un diseño no experimental, de paradigma transeccional (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

El análisis de datos ha usado los estadísticos media (M) y desviación típica (DT) para el análisis descriptivo, y el test Chi-cuadrado de Pearson ( $\chi^2$ ), junto con la V de Cramer (V) y el coeficiente de contingencia (Cont), identificando la fuerza de relación entre las mismas, para el análisis correlacional.

### **Participantes**

La muestra total que conforma el presente estudio está compuesta por 7928 docentes, compuesta por hombres (41.68%) y mujeres (58.32%), con una edad media de 37 años (DT=6.24). Los participantes, de carácter internacional, son docentes de España (72.23%), Colombia (7.92%), México (6.82%), Chile (3.48%), Cuba (2.06%) y otros países (0.97%), los cuales imparten docencia en las etapas de Educación Infantil (14.27%), Educación Primaria (33.48%), Secundaria (22.05%), Formación Profesional (11.63%) y Educación Superior (18.57%).

Para recopilar toda esta muestra se ha aplicado un muestreo no probabilístico por conveniencia y por bola de nieve, dado que se ha aprovechado la posibilidad de acceder a los claustros de los distintos centros educativos. Además, se ha enviado el cuestionario por redes sociales (Facebook, Twitter y LinkedIn), redes docentes, y por mensajería instantánea (WhatsApp y Telegram), solicitando en todas las reuniones y medios que una vez rellenado el cuestionario, fuese enviado por ellos mismos a otros docentes de su entorno.

### **Instrumento**

El instrumento utilizado para obtener los datos ha sido un cuestionario *ad hoc*, creado a partir de las aportaciones de otros autores, tales como Agreda, Hinojo y Sola (2016), Falcó (2017), INTEF (2017) e

Instefjord y Munthe (2017), y compuesto por 84 ítems, distribuidos por 6 dimensiones: I. Dimensión socioeducativa (9 ítems); II. Dimensión información y alfabetización informacional (CD1), compuesta por las áreas de navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenidos digitales (4 ítems), evaluación de información, datos y contenidos digitales (4 ítems) y almacenamiento y recuperación de información, datos y contenidos digitales (4 ítems); III. Dimensión de comunicación y colaboración (CD2), conformada por las áreas interacción mediante las tecnologías digitales (4 ítems), compartir información y contenidos digitales (4 ítems), participación ciudadana en línea (4 ítems), colaboración mediante canales digitales (4 ítems), netiqueta (3 ítems) y gestión de la identidad digital (4 ítems); IV. Dimensión de creación de contenidos digitales (CD3), constituida por las áreas desarrollo de contenidos digitales (3 ítems), integración y reelaboración de contenidos digitales (4 ítems), derecho de autor y licencias (4 ítems) y programación (3 ítems); V. Dimensión de seguridad (CD4), compuesto por las áreas de protección de dispositivos (3 ítems), protección de datos personales e identidad digital (3 ítems), protección de la salud (3 ítems) y protección del entorno (3 ítems); VI. Dimensión de resolución de problemas (CD5) estructurada en las áreas de resolución de problemas técnicos (3 ítems), identificación de necesidades y respuestas tecnológicas (3 ítems), innovación y uso de la tecnología digital de forma creativa (4 ítems) y la identificación de lagunas en la competencia digital (4 ítems).

Los ítems de las dimensiones II, III, IV, V y VI están estructuradas por escala Likert de 6 puntos (A1=Básico-Bajo; A2=Básico-Alto; B1=Medio-Bajo; B2=Medio-Alto; C1=Avanzado-Bajo; C2=Avanzado-Alto). La dimensión I presenta ítems dicotómicos, de respuesta cerrada y de escala Likert.

Para realizar la validez y fiabilidad del cuestionario se aplicó el método Delphi, mediante juicio realizado por 10 expertos, dando una valoración adecuada al mismo ( $M=4.97$ ,  $\text{mín}=1$ ,  $\text{max}=6$ ;  $DT=0.41$ ), con un índice de validez de contenidos óptimo ( $IVCG=0.91$ ). Aunque la valoración fue adecuada, los evaluadores dieron una serie de recomendaciones, a nivel estructural y gramatical, que se tuvieron en cuenta. Posteriormente, con la intención de asegurar la conveniencia y semejanza de la retroalimentación de los expertos, se aplicaron diversos ordenamientos estadísticos, mediante las pruebas de Kappa de Fleiss y W de Kendall ( $K=0.81$ ;  $W=0.84$ ), ofreciendo resultados pertinentes. Además, se aplicó la validez de constructo, mediante análisis factorial exploratoria, siguiendo el método de componentes principales con una rotación oblicua con los métodos de Oblimin directo y Promin. El test de Kaiser-Meyer-Olkin presentó una puntuación adecuada en el ajuste muestral ( $KMO=0.79$ ) y en la prueba de esfericidad de Bartlett ( $7469.51$ ;  $gl=628$ ;  $p < 0.001$ ) los resultados fueron significativos, confirmando la dependencia entre las variables presentadas.

Para la fiabilidad del instrumento, se realizaron medidas de consistencia interna, aplicada a una muestra independiente de 234 participantes, donde el estadístico de alfa de Cronbach ( $\alpha=0.85$ ), la fiabilidad compuesta ( $FC=0.84$ ) y la varianza media extractada ( $VME=0.77$ ), arrojaron valores que confirman adecuados índices de fiabilidad del cuestionario.

## **Variables**

Las variables utilizadas en el presente estudio han sido codificadas para una mejor comprensión de los resultados, quedando configuradas de la siguiente manera: Navegación, búsqueda, filtrado de información, datos y contenidos digitales (NBFI); Información, datos y contenidos digitales (IDCD); Almacenamiento y recuperación de datos y contenidos digitales (ARDC); Interacción mediante las tecnologías digitales (IMTD); Compartir información y contenidos digitales (CICD); Participación en

línea (PCL); Colaboración mediante canales digitales (CMC); Netiqueta (NETI); Gestión de la identidad digital (GIDI); Desarrollo de contenidos digitales (DCDI); Integración y reelaboración de contenidos digitales (IRCD); Derechos de autor y licencias (DALI); Programación (PROG); Protección de dispositivos (PRDI); Protección de datos personales e identidad digital (PDPE); Protección de la salud (PRSA); Protección del entorno (PREN); Resolución de problemas técnicos (REPT); Identificación de necesidades y respuesta tecnológicas (INRT); Innovación y uso de la tecnología digital de forma creativa (IUTD); Identificación de lagunas en la competencia digital (ILCD); edad (EDAD).

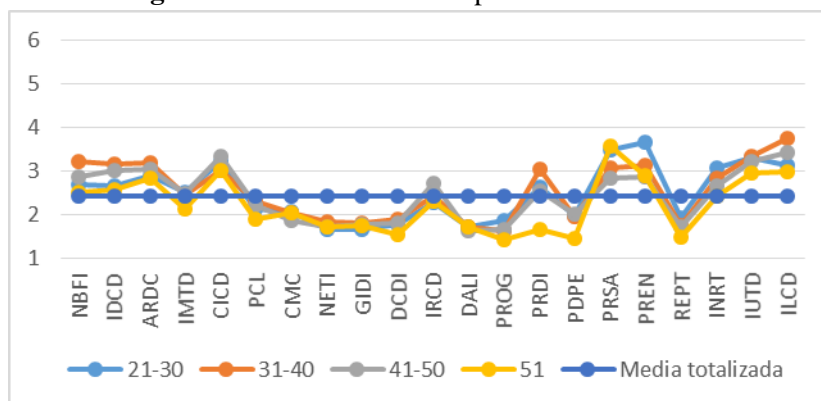
### Procedimiento

La presente investigación se inició en diciembre de 2017, con la elaboración del instrumento, tanto mediante su validación y fiabilidad, como su transcripción a Google Formulario para poder recopilar todos los datos. A continuación, se comenzó a enviar, en el mes de febrero de 2018, el instrumento por los distintos medios indicados anteriormente, siguiendo dicho procedimiento de manera mensual hasta junio de 2019, donde finalizó la recogida de información. Finalmente, los datos almacenados en Google Formulario se descargaron en formato Excel, para posteriormente adecuarlo al formato del programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versión 24, y proceder al análisis de las variables establecidas en este estudio.

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este apartado se presentan los resultados obtenidos en las diversas pruebas estadísticas aplicadas. Comenzando con la media de las puntuaciones alcanzadas por los docentes según la franja de edad establecida, tal y como se muestra en la figura 1, los resultados se muestran parejos en determinadas áreas competenciales, como puede ser en este caso de la dimensión de comunicación y colaboración. En cambio, en la dimensión de información y alfabetización informacional y el área de seguridad, se observan diferencias entre las edades de los docentes. Es destacable además que las dimensiones de información y alfabetización informacional, de seguridad y de resolución de problemas se sitúan por encima de la media idealizada, mientras que la dimensión de comunicación y colaboración, y de creación de contenidos digitales se sitúan por debajo. En todos los casos, la media no supera 4, lo que hace entrever un nivel competencial situado en la categoría B y A.

**Figura 1.** Distribución de las puntuaciones medias



En el análisis correlacional, se observa que hay relación de significancia entre todas las áreas que componen la dimensión de información y alfabetización informacional y la edad, siendo la fuerza de relación baja, excepto en la navegación, búsqueda, filtrado de información, datos y contenidos digitales, donde la fuerza de asociación es media, teniendo presente el estadístico V de Cramer. En este caso, la franja de edad con mejor nivel competencial es la ubicada entre los 31 y 40 años de edad, en todos los ítems analizados (tabla 1).

**Tabla 1.** Correlación entre CD1 y EDAD

| CD1              | Escala Likert n/% |      |      |      |      |      | Parámetros |          |        |        |        |        |        |
|------------------|-------------------|------|------|------|------|------|------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                  | A1                | A2   | B1   | B2   | C1   | C2   | M/D<br>T   | $\chi^2$ | Cont   | V      |        |        |        |
| <b>NBFI</b>      |                   |      |      |      |      |      |            | 1011.95  | .336** | .206** |        |        |        |
| 21-30            | 785               | 743  | 264  | 327  | 284  | 202  | 2.68       |          |        |        |        |        |        |
|                  | 9.9               | 9.37 | 3.33 | 4.12 | 3.58 | 2.55 | 1.628      |          |        |        |        |        |        |
| 31-40            | 196               | 484  | 721  | 373  | 218  | 172  | 3.21       |          |        |        |        |        |        |
|                  | 2.47              | 6.1  | 9.09 | 4.7  | 2.75 | 2.17 | 1.354      |          |        |        |        |        |        |
| 41-50            | 224               | 553  | 573  | 254  | 166  | 54   | 2.86       |          |        |        |        |        |        |
|                  | 2.83              | 6.98 | 7.23 | 3.2  | 2.09 | 0.68 | 1.242      |          |        |        |        |        |        |
| +51              | 190               | 511  | 451  | 113  | 66   | 4    | 2.52       |          |        |        |        |        |        |
|                  | 2.4               | 6.45 | 5.69 | 1.43 | 0.83 | 0.05 | 2.68       |          |        |        |        |        |        |
| <b>IDC<br/>D</b> |                   |      |      |      |      |      |            |          |        |        | 837,61 | .309** | .188** |
| 21-30            | 831               | 649  | 275  | 387  | 314  | 149  | 2.67       |          |        |        |        |        |        |
|                  | 10.48             | 8.19 | 3.47 | 4.88 | 3.96 | 1.88 | 1.601      |          |        |        |        |        |        |
| 31-40            | 298               | 417  | 618  | 426  | 254  | 151  | 3.17       |          |        |        |        |        |        |
|                  | 3.76              | 5.26 | 7.8  | 5.37 | 3.2  | 1.9  | 1.417      |          |        |        |        |        |        |
| 41-50            | 228               | 441  | 568  | 314  | 220  | 53   | 3.01       |          |        |        |        |        |        |
|                  | 2.88              | 5.56 | 7.16 | 3.96 | 2.77 | 0.67 | 1.287      |          |        |        |        |        |        |
| +51              | 217               | 473  | 415  | 137  | 87   | 6    | 2.56       |          |        |        |        |        |        |
|                  | 2.74              | 5.97 | 5.23 | 1.73 | 1.1  | 0.08 | 1.104      |          |        |        |        |        |        |
| <b>ARC<br/>D</b> |                   |      |      |      |      |      |            | 498.26   | .243** | .145** |        |        |        |
| 21-30            | 519               | 616  | 552  | 535  | 286  | 97   | 2.90       |          |        |        |        |        |        |
|                  | 6.55              | 7.77 | 6.96 | 6.75 | 3.61 | 1.22 | 1.415      |          |        |        |        |        |        |
| 31-40            | 303               | 394  | 584  | 514  | 216  | 153  | 3.18       |          |        |        |        |        |        |
|                  | 3.82              | 4.97 | 7.37 | 6.48 | 2.72 | 1.93 | 1.407      |          |        |        |        |        |        |
| 41-50            | 174               | 416  | 623  | 404  | 163  | 44   | 3.05       |          |        |        |        |        |        |
|                  | 2.19              | 5.25 | 7.86 | 5.1  | 2.06 | 0.55 | 1.184      |          |        |        |        |        |        |
| +51              | 107               | 449  | 375  | 371  | 29   | 4    | 2.83       |          |        |        |        |        |        |
|                  | 1.35              | 5.66 | 4.73 | 4.68 | 0.37 | 0.05 | 1.011      |          |        |        |        |        |        |

**Nota:** N=7928; gl=15 \*\*. La correlación es significativa al nivel 0.01. \*.  
La correlación es significante al nivel 0.05.

En la asociación marcada entre la dimensión de comunicación y colaboración docente y la edad, todas las correlaciones son significativas, con una fuerza de asociación baja, según marca la prueba estadística V de Cramer. En esta dimensión, los niveles de las edades varían según el ítem analizado. En este caso, en el área de interacción mediante las tecnologías digitales y colaboración mediante canales digitales, los docentes con edades comprendidas entre los 21 y 30 años presenta mejores niveles; en el área de compartir información y contenidos digitales lo son aquellos con edades comprendidas entre los 41-50 años; y en el resto de ítems lo es para los que tienen entre 31 y 40 años (tabla 2).

**Tabla 2.** Correlación entre CD2 y EDAD

| CD2          | Escala Likert n/% |               |             |             |             |             | Parámetros    |          |        |        |        |        |        |
|--------------|-------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
|              | A1                | A2            | B1          | B2          | C1          | C2          | M/DT          | $\chi^2$ | Cont   | V      |        |        |        |
| <b>IMT D</b> |                   |               |             |             |             |             |               | 235.26   | .170** | .099** |        |        |        |
| 21-30        | 841<br>10.61      | 693<br>8.74   | 388<br>4.89 | 345<br>4.35 | 210<br>2.65 | 128<br>1.61 | 2.52<br>1.494 |          |        |        |        |        |        |
| 31-40        | 626<br>7.9        | 658<br>8.3    | 401<br>5.06 | 317<br>4    | 94<br>1.19  | 68<br>0.86  | 2.44<br>1.325 |          |        |        |        |        |        |
| 41-50        | 561<br>7.08       | 438<br>5.52   | 376<br>4.74 | 319<br>4.02 | 91<br>1.15  | 39<br>0.49  | 2.48<br>1.331 |          |        |        |        |        |        |
| +51          | 539<br>6.8        | 347<br>4.38   | 219<br>2.76 | 205<br>2.59 | 24<br>0.3   | 1<br>0.01   | 2.12<br>1.157 |          |        |        |        |        |        |
| <b>CIC D</b> |                   |               |             |             |             |             |               |          |        |        | 312.01 | .195** | .115** |
| 21-30        | 344<br>4.34       | 497<br>6.27   | 650<br>8.2  | 608<br>7.67 | 341<br>4.3  | 165<br>2.08 | 3.23<br>1.411 |          |        |        |        |        |        |
| 31-40        | 278<br>3.51       | 465<br>5.87   | 681<br>8.59 | 512<br>6.46 | 135<br>1.7  | 93<br>1.17  | 3.01<br>1.265 |          |        |        |        |        |        |
| 41-50        | 196<br>2.47       | 304<br>3.83   | 421<br>5.31 | 528<br>6.66 | 324<br>4.09 | 51<br>0.64  | 3.34<br>1.314 |          |        |        |        |        |        |
| +51          | 115<br>1.45       | 372<br>4.69   | 391<br>4.93 | 327<br>4.12 | 108<br>1.36 | 22<br>0.28  | 3.01<br>1.157 |          |        |        |        |        |        |
| <b>PCL</b>   |                   |               |             |             |             |             |               |          |        |        |        |        |        |
| 21-30        | 901<br>11.36      | 1016<br>12.82 | 324<br>4.09 | 219<br>2.76 | 106<br>1.34 | 39<br>0.49  | 2.12<br>1.181 |          |        |        |        |        |        |
| 31-40        | 667<br>8.41       | 736<br>9.28   | 328<br>4.14 | 318<br>4.01 | 72<br>0.91  | 43<br>0.54  | 2.31<br>1.251 |          |        |        |        |        |        |
| 41-50        | 511<br>6.45       | 819<br>10.33  | 176<br>2.22 | 241<br>3.04 | 51<br>0.64  | 26<br>0.33  | 2.22<br>1.155 |          |        |        |        |        |        |
| +51          | 524<br>6.61       | 569<br>7.18   | 118<br>1.49 | 96<br>1.21  | 20<br>0.25  | 8<br>0.1    | 1.90<br>0.995 |          |        |        |        |        |        |
| <b>CM</b>    |                   |               |             |             |             |             |               |          |        |        |        |        |        |



|              |       |       |      |      |      |      |       |        |        |        |
|--------------|-------|-------|------|------|------|------|-------|--------|--------|--------|
| <b>C</b>     |       |       |      |      |      |      |       |        |        |        |
| 21-30        | 991   | 941   | 321  | 224  | 83   | 45   | 2.07  |        |        |        |
|              | 12.5  | 11.87 | 4.05 | 2.83 | 1.05 | 0.57 | 1.185 |        |        |        |
| 31-40        | 736   | 911   | 336  | 89   | 66   | 26   | 2.03  |        |        |        |
|              | 9.28  | 11.49 | 4.24 | 1.12 | 0.83 | 0.33 | 1.061 |        |        |        |
| 41-50        | 817   | 622   | 261  | 71   | 38   | 15   | 1.86  |        |        |        |
|              | 10.31 | 7.85  | 3.29 | 0.9  | 0.48 | 0.19 | 1.023 |        |        |        |
| +51          | 429   | 538   | 279  | 55   | 21   | 13   | 2.05  |        |        |        |
|              | 5.41  | 6.79  | 3.52 | 0.69 | 0.26 | 0.16 | 0.994 |        |        |        |
| <b>NET I</b> |       |       |      |      |      |      |       | 146.42 | .135** | .078** |
| 21-30        | 1291  | 1038  | 215  | 24   | 23   | 14   | 1.65  |        |        |        |
|              | 16.28 | 13.09 | 2.71 | 0.3  | 0.29 | 0.18 | 0.812 |        |        |        |
| 31-40        | 835   | 1009  | 231  | 45   | 33   | 11   | 1.82  |        |        |        |
|              | 10.53 | 12.73 | 2.91 | 0.57 | 0.42 | 0.14 | 0.874 |        |        |        |
| 41-50        | 833   | 786   | 119  | 69   | 11   | 6    | 1.71  |        |        |        |
|              | 10.51 | 9.91  | 1.5  | 0.87 | 0.14 | 0.08 | 0.83  |        |        |        |
| +51          | 562   | 645   | 77   | 41   | 9    | 1    | 1.72  |        |        |        |
|              | 7.09  | 8.14  | 0.97 | 0.52 | 0.11 | 0.01 | 0.772 |        |        |        |
| <b>GID I</b> |       |       |      |      |      |      |       | 171.40 | .146** | .085** |
| 21-30        | 1235  | 1173  | 126  | 18   | 28   | 25   | 1.65  |        |        |        |
|              | 15.58 | 14.8  | 1.59 | 0.23 | 0.35 | 0.32 | 0.826 |        |        |        |
| 31-40        | 821   | 1066  | 208  | 27   | 33   | 9    | 1.80  |        |        |        |
|              | 10.36 | 13.45 | 2.62 | 0.34 | 0.42 | 0.11 | 0.831 |        |        |        |
| 41-50        | 722   | 898   | 124  | 67   | 9    | 4    | 1.76  |        |        |        |
|              | 9.11  | 11.33 | 1.56 | 0.85 | 0.11 | 0.05 | 0.798 |        |        |        |
| +51          | 540   | 657   | 78   | 45   | 12   | 3    | 1.75  |        |        |        |
|              | 6.81  | 8.29  | 0.98 | 0.57 | 0.15 | 0.04 | 0.809 |        |        |        |

**Nota:** N=7928; gl=15 \*\*. La correlación es significativa al nivel 0.01. \*.

La correlación es significante al nivel 0.05.

En la relación dada entre la dimensión creación de contenidos digitales y la edad, todas las conexiones son significativas, aunque la fuerza de relación es baja según el estadístico V de Cramer. En este caso, hay mucha variedad en la franja de edad, según el ítem analizado. Los docentes con edades entre los 21 y 30 años presentan mejores niveles en el área de programación; aquellos con edades comprendidas entre 31 y 40 años muestran mejores niveles en el área de desarrollo de contenidos digitales; los que tienen edades entre los 41 y 50 años en el área de integración y reelaboración de contenidos digitales, y los que tienen más de 51 en el área de derechos de autor y licencias, si se tiene en cuenta, en estos últimos, la desviación típica (tabla 3).

**Tabla 3.** Correlación entre CD3 y EDAD

| CD3          | Escala Likert n/% |       |      |      |      |      | Parámetros |          |        |        |        |        |        |
|--------------|-------------------|-------|------|------|------|------|------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
|              | A1                | A2    | B1   | B2   | C1   | C2   | M/DT       | $\chi^2$ | Cont   | V      |        |        |        |
| <b>DCD I</b> |                   |       |      |      |      |      |            | 376.52   | .213** | .126** |        |        |        |
| 21-30        | 1186              | 1006  | 274  | 105  | 8    | 26   | 1.77       |          |        |        |        |        |        |
|              | 14.96             | 12.69 | 3.46 | 1.32 | 0.1  | 0.33 | 0.927      |          |        |        |        |        |        |
| 31-40        | 839               | 877   | 286  | 147  | 10   | 5    | 1.90       |          |        |        |        |        |        |
|              | 10.58             | 11.06 | 3.61 | 1.85 | 0.13 | 0.06 | 0.927      |          |        |        |        |        |        |
| 41-50        | 823               | 736   | 141  | 51   | 72   | 1    | 1.80       |          |        |        |        |        |        |
|              | 10.38             | 9.28  | 1.78 | 0.64 | 0.91 | 0.01 | 0.982      |          |        |        |        |        |        |
| +51          | 743               | 507   | 45   | 31   | 8    | 1    | 1.54       |          |        |        |        |        |        |
|              | 9.37              | 6.4   | 0.57 | 0.39 | 0.1  | 0.01 | 0.735      |          |        |        |        |        |        |
| <b>IRC D</b> |                   |       |      |      |      |      |            |          |        |        | 479.39 | .239** | .142** |
| 21-30        | 670               | 921   | 713  | 241  | 42   | 18   | 2.27       |          |        |        |        |        |        |
|              | 8.45              | 11.62 | 8.99 | 3.04 | 0.53 | 0.23 | 1.03       |          |        |        |        |        |        |
| 31-40        | 428               | 937   | 404  | 299  | 35   | 61   | 2.42       |          |        |        |        |        |        |
|              | 5.4               | 11.82 | 5.1  | 3.77 | 0.44 | 0.77 | 1.162      |          |        |        |        |        |        |
| 41-50        | 388               | 512   | 473  | 207  | 186  | 58   | 2.71       |          |        |        |        |        |        |
|              | 4.89              | 6.46  | 5.97 | 2.61 | 2.35 | 0.73 | 1.361      |          |        |        |        |        |        |
| +51          | 360               | 537   | 252  | 83   | 71   | 32   | 2.29       |          |        |        |        |        |        |
|              | 4.54              | 6.77  | 3.18 | 1.05 | 0.9  | 0.4  | 1.216      |          |        |        |        |        |        |
| <b>DALI</b>  |                   |       |      |      |      |      |            | 305.34   | .193** | .113** |        |        |        |
| 21-30        | 1347              | 924   | 128  | 179  | 26   | 1    | 1.70       |          |        |        |        |        |        |
|              | 16.99             | 11.65 | 1.61 | 2.26 | 0.33 | 0.01 | 0.920      |          |        |        |        |        |        |
| 31-40        | 1024              | 931   | 86   | 64   | 21   | 38   | 1.72       |          |        |        |        |        |        |
|              | 12.92             | 11.74 | 1.08 | 0.81 | 0.26 | 0.48 | 0.96       |          |        |        |        |        |        |
| 41-50        | 882               | 828   | 59   | 30   | 16   | 9    | 1.62       |          |        |        |        |        |        |
|              | 11.13             | 10.44 | 0.74 | 0.38 | 0.2  | 0.11 | 0.775      |          |        |        |        |        |        |
| +51          | 624               | 518   | 143  | 31   | 19   | 0    | 1.72       |          |        |        |        |        |        |
|              | 7.87              | 6.53  | 1.8  | 0.39 | 0.24 | 0    | 0.849      |          |        |        |        |        |        |
| <b>PROG</b>  |                   |       |      |      |      |      |            |          |        |        | 422.65 | .225** | .133** |
| 21-30        | 1013              | 1212  | 141  | 180  | 41   | 18   | 1.87       |          |        |        |        |        |        |
|              | 12.78             | 15.29 | 1.78 | 2.27 | 0.52 | 0.23 | 0.978      |          |        |        |        |        |        |
| 31-40        | 1284              | 603   | 148  | 83   | 34   | 12   | 1.62       |          |        |        |        |        |        |
|              | 16.2              | 7.61  | 1.87 | 1.05 | 0.43 | 0.15 | 0.949      |          |        |        |        |        |        |
| 41-50        | 915               | 720   | 116  | 69   | 3    | 1    | 1.64       |          |        |        |        |        |        |
|              | 11.54             | 9.08  | 1.46 | 0.87 | 0.04 | 0.01 | 0.783      |          |        |        |        |        |        |
| +51          | 827               | 466   | 28   | 14   | 0    | 0    | 1.42       |          |        |        |        |        |        |

|  |       |      |      |      |   |   |       |  |
|--|-------|------|------|------|---|---|-------|--|
|  | 10.43 | 5.88 | 0.35 | 0.18 | 0 | 0 | 0.591 |  |
|--|-------|------|------|------|---|---|-------|--|

**Nota:** N=7928; gl=15 \*\*. La correlación es significativa al nivel 0.01. \*.

La correlación es significante al nivel 0.05.

La conexión establecida entre la dimensión de seguridad y la edad arroja relación de significancia en todos los ítems, siendo la fuerza de asociación media, excepto en la protección de datos personales e identidad digital, donde la fuerza de conexión es baja. En esta dimensión, los niveles varían según la franja de edad, presentando aquellos que tienen entre 21 y 30 años niveles más elevados en las áreas de protección de la salud y protección del entorno, los de 31 y 40 años mejores niveles en el área de protección de dispositivos, y los de 41 y 50 años más nivel en el área protección de datos personales e identidad digital (tabla 4).

**Tabla 4.** Correlación entre CD4 y EDAD

| CD4              | Escala Likert n/% |       |       |      |      |      | Parámetros |          |        |        |        |        |        |
|------------------|-------------------|-------|-------|------|------|------|------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                  | A1                | A2    | B1    | B2   | C1   | C2   | M/D<br>T   | $\chi^2$ | Cont   | V      |        |        |        |
| <b>PRD<br/>I</b> |                   |       |       |      |      |      |            | 1882.50  | .438** | .281** |        |        |        |
| 21-30            | 421               | 667   | 1128  | 308  | 10   | 71   | 2.62       |          |        |        |        |        |        |
|                  | 5.31              | 8.41  | 14.23 | 3.88 | 0.13 | 0.9  | 1.069      |          |        |        |        |        |        |
| 31-40            | 394               | 428   | 508   | 477  | 242  | 115  | 3.04       |          |        |        |        |        |        |
|                  | 4.97              | 5.4   | 6.41  | 6.02 | 3.05 | 1.45 | 1.438      |          |        |        |        |        |        |
| 41-50            | 583               | 451   | 324   | 216  | 168  | 82   | 2.55       |          |        |        |        |        |        |
|                  | 7.35              | 5.69  | 4.09  | 2.72 | 2.12 | 1.03 | 1.488      |          |        |        |        |        |        |
| +51              | 600               | 624   | 71    | 35   | 3    | 2    | 1.66       |          |        |        |        |        |        |
|                  | 7.57              | 7.87  | 0.9   | 0.44 | 0.04 | 0.03 | 0.736      |          |        |        |        |        |        |
| <b>PDP<br/>E</b> |                   |       |       |      |      |      |            |          |        |        | 547.05 | .254** | .152** |
| 21-30            | 1073              | 988   | 257   | 146  | 48   | 93   | 1.99       |          |        |        |        |        |        |
|                  | 13.53             | 12.46 | 3.24  | 1.84 | 0.61 | 1.17 | 1.213      |          |        |        |        |        |        |
| 31-40            | 1141              | 430   | 319   | 159  | 84   | 31   | 1.94       |          |        |        |        |        |        |
|                  | 14.39             | 5.42  | 4.02  | 2.01 | 1.06 | 0.39 | 1.242      |          |        |        |        |        |        |
| 41-50            | 996               | 460   | 241   | 107  | 16   | 4    | 2.01       |          |        |        |        |        |        |
|                  | 12.56             | 5.8   | 3.04  | 1.35 | 0.2  | 0.05 | 1.250      |          |        |        |        |        |        |
| +51              | 875               | 316   | 129   | 14   | 1    | 0    | 1.46       |          |        |        |        |        |        |
|                  | 11.04             | 3.99  | 1.63  | 0.18 | 0.01 | 0    | 0.716      |          |        |        |        |        |        |
| <b>PRS<br/>A</b> |                   |       |       |      |      |      |            | 1317.76  | .378** | .235** |        |        |        |
| 21-30            | 210               | 473   | 601   | 528  | 726  | 67   | 3.49       |          |        |        |        |        |        |
|                  | 2.65              | 5.97  | 7.58  | 6.66 | 9.16 | 0.85 | 1.344      |          |        |        |        |        |        |
| 31-40            | 263               | 498   | 706   | 348  | 206  | 143  | 3.07       |          |        |        |        |        |        |
|                  | 3.32              | 6.28  | 8.91  | 4.39 | 2.6  | 1.8  | 1.358      |          |        |        |        |        |        |

|                  |      |      |      |      |      |      |       |         |        |        |
|------------------|------|------|------|------|------|------|-------|---------|--------|--------|
| 41-50            | 129  | 781  | 264  | 591  | 38   | 21   | 2.83  |         |        |        |
|                  | 1.63 | 9.85 | 3.33 | 7.45 | 0.48 | 0.26 | 1.092 |         |        |        |
| +51              | 111  | 220  | 318  | 295  | 264  | 127  | 3.57  |         |        |        |
|                  | 1.4  | 2.77 | 4.01 | 3.72 | 3.33 | 1.6  | 1.428 |         |        |        |
| <b>PRE<br/>N</b> |      |      |      |      |      |      |       | 1035.46 | .340** | .209** |
| 21-30            | 209  | 328  | 627  | 781  | 274  | 386  | 3.66  |         |        |        |
|                  | 2.64 | 4.14 | 7.91 | 9.85 | 3.46 | 4.87 | 1.433 |         |        |        |
| 31-40            | 227  | 439  | 618  | 614  | 256  | 10   | 3.12  |         |        |        |
|                  | 2.86 | 5.54 | 7.8  | 7.74 | 3.23 | 0.13 | 1.185 |         |        |        |
| 41-50            | 218  | 517  | 561  | 316  | 209  | 3    | 2.88  |         |        |        |
|                  | 2.75 | 6.52 | 7.08 | 3.99 | 2.64 | 0.04 | 1.181 |         |        |        |
| +51              | 162  | 350  | 367  | 398  | 44   | 14   | 2.89  |         |        |        |
|                  | 2.04 | 4.41 | 4.63 | 5.02 | 0.55 | 0.18 | 1.122 |         |        |        |

**Nota:** N=7928; gl=15 \*\*. La correlación es significativa al nivel 0.01. \*. La correlación es significante al nivel 0.05.

Finalmente, las conexiones ofrecidas entre la dimensión competencial de resolución de problemas y la edad arrojan relación de significancia, siendo la fuerza de conexión en todos los ítems que la componen baja, excepto en identificación de lagunas en la competencia digital, donde la fuerza de asociación es media. La franja de edad comprendida entre los 21 y 30 años presenta mejores niveles en el área de resolución de problemas técnicos e identificación de necesidades y respuesta tecnológicas, mientras que aquellos con edades comprendidas entre los 31 y 40 lo son en las áreas de innovación y uso de la tecnología digital de forma creativa y de identificación de lagunas en la competencia digital (tabla 5).

**Tabla 5.** Correlación entre CD5 y EDAD

| CD5              | Escala Likert <i>n/%</i> |      |      |      |      |      | Parámetros |          |        |        |
|------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------------|----------|--------|--------|
|                  | A1                       | A2   | B1   | B2   | C1   | C2   | M/D<br>T   | $\chi^2$ | Cont   | V      |
| <b>REP<br/>T</b> |                          |      |      |      |      |      |            | 708.02   | .286** | .173** |
| 21-30            | 1189                     | 714  | 498  | 118  | 73   | 13   | 1.92       |          |        |        |
|                  | 15                       | 9.01 | 6.28 | 1.49 | 0.92 | 0.16 | 1.075      |          |        |        |
| 31-40            | 1396                     | 317  | 210  | 119  | 96   | 26   | 1.74       |          |        |        |
|                  | 17.61                    | 4    | 2.65 | 1.5  | 1.21 | 0.33 | 1.219      |          |        |        |
| 41-50            | 929                      | 624  | 142  | 101  | 28   | 0    | 1.72       |          |        |        |
|                  | 11.72                    | 7.87 | 1.79 | 1.27 | 0.35 | 0    | 0.933      |          |        |        |
| +51              | 765                      | 515  | 44   | 11   | 0    | 0    | 1.47       |          |        |        |
|                  | 9.65                     | 6.5  | 0.55 | 0.14 | 0    | 0    | 0.603      |          |        |        |
| <b>INR<br/>T</b> |                          |      |      |      |      |      |            | 378.24   | .213** | .126** |
| 21-30            | 458                      | 517  | 770  | 337  | 309  | 214  | 3.06       |          |        |        |

|                  |      |      |      |      |      |      |       |         |        |        |
|------------------|------|------|------|------|------|------|-------|---------|--------|--------|
|                  | 5.78 | 6.52 | 9.71 | 4.25 | 3.9  | 2.7  | 1.496 |         |        |        |
| 31-40            | 564  | 348  | 609  | 294  | 218  | 131  | 2.83  |         |        |        |
|                  | 7.11 | 4.39 | 7.68 | 3.71 | 2.75 | 1.65 | 1.503 |         |        |        |
| 41-50            | 465  | 426  | 441  | 288  | 168  | 36   | 2.65  |         |        |        |
|                  | 5.87 | 5.37 | 5.56 | 3.63 | 2.12 | 0.45 | 1.356 |         |        |        |
| +51              | 320  | 418  | 386  | 157  | 42   | 12   | 2.41  |         |        |        |
|                  | 4.04 | 5.27 | 4.87 | 1.98 | 0.53 | 0.15 | 1.119 |         |        |        |
| <b>IUT<br/>D</b> |      |      |      |      |      |      |       | 456.38  | .233** | .139** |
| 21-30            | 267  | 529  | 718  | 610  | 179  | 302  | 3.31  |         |        |        |
|                  | 3.37 | 6.67 | 9.06 | 7.69 | 2.26 | 3.81 | 1.438 |         |        |        |
| 31-40            | 221  | 416  | 627  | 446  | 221  | 233  | 3.33  |         |        |        |
|                  | 2.79 | 5.25 | 7.91 | 5.63 | 2.79 | 2.94 | 1.439 |         |        |        |
| 41-50            | 198  | 339  | 489  | 518  | 210  | 70   | 3.22  |         |        |        |
|                  | 2.5  | 4.28 | 6.17 | 6.53 | 2.65 | 0.88 | 1.287 |         |        |        |
| +51              | 231  | 124  | 569  | 319  | 81   | 11   | 2.94  |         |        |        |
|                  | 2.91 | 1.56 | 7.18 | 4.02 | 1.02 | 0.14 | 1.156 |         |        |        |
| <b>ILC<br/>D</b> |      |      |      |      |      |      |       | 1395.45 | .387** | .242** |
| 21-30            | 493  | 393  | 619  | 727  | 129  | 244  | 3.12  |         |        |        |
|                  | 6.22 | 4.96 | 7.81 | 9.17 | 1.63 | 3.08 | 1.487 |         |        |        |
| 31-40            | 119  | 118  | 776  | 541  | 382  | 228  | 3.75  |         |        |        |
|                  | 1.5  | 1.49 | 9.79 | 6.82 | 4.82 | 2.88 | 1.268 |         |        |        |
| 41-50            | 138  | 517  | 328  | 319  | 296  | 226  | 3.43  |         |        |        |
|                  | 1.74 | 6.52 | 4.14 | 4.02 | 3.73 | 2.85 | 1.527 |         |        |        |
| +51              | 258  | 471  | 111  | 149  | 217  | 129  | 2.98  |         |        |        |
|                  | 3.25 | 5.94 | 1.4  | 1.88 | 2.74 | 1.63 | 1.660 |         |        |        |

**Nota:** N=7928; gl=15 \*\*. La correlación es significativa al nivel 0.01. \*. La correlación es significativa al nivel 0.05.

## CONCLUSIONES

Las Tecnologías de la Información y Comunicación son un elemento esencial en el día a día de la sociedad, haciéndose progresivamente más presentes en el ámbito educativo, el cual, cada vez más, hace uso de ellas para promover prácticas educativas innovadoras (Moreno-Guerrero et al., 2021) y aprovecharse de los beneficios que genera la utilización de las misma en el aula, tal y como ya indicaron Asongu y Odhiambo (2019), Cabero y Barroso (2018), Enakrire (2019), Juhanak et al. (2019), Li et al. (2019), Limone et al. (2019), Moreno, Fernández y Alonso (2019), Soler, Moreno y Campos (2018), o Uslu y Usluel (2019).

Pero su utilización en el aula necesita de una serie de habilidades por parte de los docentes, entre las que se encuentra la competencia digital, dado que, sin unos niveles óptimos, su aplicación no es tan efectiva,

rebajando consigo los beneficios que producen estas prácticas tecnopedagógicas e incluso replicando métodos tradicionales con peores resultados que si no se incluyese la tecnología. Actualmente, estos niveles competenciales ofrecen niveles deficitarios, lo que hace entrever que el profesorado no se encuentra preparado a día a de hoy para hacer uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, como ya indicaron Acosta, Martín-García y Hernández (2019), Afanador (2017), Bai, Wang y Chai (2019), De Pablos et al. (2017), Falcó (2017), Fernández, Fernández y Rodríguez (2018), Fernández y Rodríguez (2017), Fuentes, López y Pozo (2019) o Kim, Hong y Song (2018), y que confirma el presente estudio, dado que los niveles competenciales no superan en muchos casos la media totalizada, situándose la media competencial en niveles bajo y medio.

Los resultados obtenidos en la presente investigación muestran que existe relación entre la edad del docente y el nivel de competencia digital en todas las dimensiones que la componen, sobre todo en navegación, búsqueda, filtrado de información, datos y contenidos digitales, protección de dispositivos, protección de la salud, protección del entorno e identificación de lagunas en la competencia digital, donde la fuerza de relación con la edad es media.

Entrando en más profundidad, la edad comprendida entre los 31 y 40 años es la presenta un nivel de competencia más alto en la mayoría de las áreas, sobre todo en la dimensión de información y alfabetización informacional, donde ocupa las primeras posiciones en todos los ítems que la componen. La franja de edad que le sigue de cerca es la comprendida entre los 21 y 30 años, siendo referente en la dimensión de resolución de problemas. En el resto de edades sus niveles competenciales suelen ser menores con respecto a los de las franjas de edad comprendida entre los 21 y 40 años de edad.

Se puede concluir que la edad es un factor determinante en el desarrollo de la competencia digital docente, en donde los docentes con edades comprendidas entre los 20 y 41 años presentan mejores niveles competenciales en todas las áreas que aquellos mayores de 41 años.

La prospectiva de esta investigación es, por un lado, ofrecer a las Administraciones Educativas el perfil del nivel competencial de los docentes en cada una de las áreas competenciales, para que puedan establecer programas formativos y planes de mejora adecuados a la situación actual, de cara a mejorar el nivel de competencia digital de los mismos, sobre todo si se pretende fomentar prácticas educativas innovadoras. Por otro se plantea profundizar en cuáles son los factores que facilitan ese desarrollo de la competencia digital docente, pudiendo estar relacionado con el uso cotidiano de la tecnología y si esta facilita planteamientos innovadores en el aula.

Las limitaciones del estudio se centran en el esfuerzo constante y continuo de los investigadores para recopilar la muestra presentada en este estudio, llevando a cabo un seguimiento mensual en los distintos medios donde se presentó el cuestionario. También en el que los mismos canales por el que se ha difundido el cuestionario ya implica un uso de cierto tipo de tecnología que puede estar más relacionada con una franja de edad. Como futura línea de investigación se propone identificar los niveles competenciales de los docentes que hacen uso de praxis innovadoras en las distintas etapas educativas.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Acosta, R., Martín-García, A.V., y Hernández, A. (2019). Use of the Collaborative Learning Methodologies with ICT: An analysis based on the teachers' beliefs. *Digital Education Review*, (35), 309-323.
- Afanador, H. A. (2017). Estado actual de las competencias TIC de docentes. *Puente*, 9(2), 23-32. doi: 10.18566/puente.v9n2.a03
- Agreda, M., Hinojo, M.A., y Sola, J.M. (2016). Design and validation of an instrument for assess digital skills of teachers in Spanish higher education. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (49), 39-56. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i49.03>
- Asongu, S.A., y Odhiambo, N.M. (2019). Enhancing ICT for quality education in sub-Saharan Africa. *Education and information technologies*, 24(5), 2823-2839. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-09880-9>
- Avidov-Ungar, O., y Hanin-Itzak, L. (2019). Sense of Empowerment Among School ICT Coordinators: Personal, Subject-Area and Leadership Empowerment. *Technology Knowledge and Learning*, 24(3), 401-417. <https://doi.org/10.1007/s10758-017-9346-8>
- Bai, B., Wang, J., y Chai, C.S. (2019). Understanding Hong Kong primary school English teachers' continuance intention to teach with ICT. *Computer Assisted Language Learning*, 1-24. <https://doi.org/10.1080/09588221.2019.1627459>
- Brevik, L.M., Gudmundsdottir, G.B., Lund, A., y Stromme, T.A. (2019). Transformative agency in teacher education: Fostering professional digital competence. *Teaching and teacher education*, 86, 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.07.005>
- Cabero, J., y Barroso, J. (2018). Los escenarios tecnológicos en Realidad Aumentada (RA): posibilidades educativas en estudios universitarios. *Aula Abierta*, 47(3), 327-336. <https://doi.org/10.17811/rifie.47.3.2018.327-336>
- Cabero-Almenana, J., Torres-Barzabal, L., y Hermosilla-Rodríguez, J.M (2019). ICT and the creation of critical digital citizenship. *Education in the Knowledge Society*, 20, 1-10. [https://doi.org/10.14201/eks2019\\_20\\_a22](https://doi.org/10.14201/eks2019_20_a22)
- Cabezas, M., y Casillas, S. (2018). Social Educators: A study of digital competence from a gender differences perspective. *Croatian Journal of education*, 20(1), 1-32. <https://doi.org/10.15516/cje.v20i1.2632>
- Campos, M. N., Moreno, A.J., Soler, R. (2018). Use of Google Drive and Whatsapp for the follow-up and development of the final master's project through M-Learning. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2, 858-864.
- Capacho, J., Jimeno, M., y Salazar, A. (2019). Operational indicators of the learning management system in virtual spaces supported by ICT. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 20(3), 103-118.

- De Pablos, J., Colás, P., Conde, J., y Reyes de Cózar, S. (2017). La competencia digital de los estudiantes de educación no universitaria: variables predictivas. *Bordón. Revista de pedagogía*, 69(1), 169-185. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2016.48594>
- Enakrire, R.T. (2019). ICT-related training and support Programmes for information professionals. *Education and Information Technologies*, 24(6), 3269-3287. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-09931-1>
- Falcó, J. M. (2017). Evaluación de la competencia digital docente en la Comunidad Autónoma de Aragón. *Revista electrónica de investigación educativa*, 19(4), 73-83. <https://doi.org/10.24320/redie.2017.19.4.1359>
- Fernández, F. J., Fernández, M. J., y Rodríguez, J. M. (2018). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos madrileños. *Educación XXI*, 21(2), 395-416. <https://doi.org/10.5944/educxx1.17907>
- Fuentes, A., López, J., y Pozo, S. (2019). Analysis of the Digital Teaching Competence: Key Factor in the Performance of Active Pedagogies with Augmented Reality. *REICE. Revista Iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación*, 17(2), 27-42. <https://doi.org/10.15366/reice2019.17.2.002>
- González-Martínez, J., Camacho, M., y Gisbert, M. (2019). Inside a 3D simulation: Realism, dramatism and challenge in the development of students' teacher digital competence. *Australasian Journal of Educational Technology*, 35(5), 1-14. <https://doi.org/10.14742/ajet.3885>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M.P. (2014). *Metodología de la investigación*. México D.F.: McGraw-Hill Education.
- Instefjord, E.J., 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. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.05.016>
- INTEF (2017). *Marco de Competencia Digital*. Madrid: Ministerio de Educación, Ciencia y Deportes. [https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017\\_1020\\_Marco-Com%C3%BAAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf](https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Com%C3%BAAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf)
- Juhanak, L., Zounek, J., Zaleska, K., Barta, O., y Vlckova, K. (2019). The relationship between the age at first computer use and students' perceived competence and autonomy in ICT usage: A mediation analysis. *Computers & Education*, 141, 1-14 <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103614>
- Khine, M.S., Ali, N., y Afari, E. (2017). Exploring relationships among TPACK constructs and ICT achievement among trainee teachers. *Education and information technologies*, 22(4), 1605-1621. <https://doi.org/10.1007/s10639-016-9507-8>
- Kim, H.J., Hong, A.J., y Song, H.D. (2018). The Relationships of Family, Perceived Digital Competence and Attitude, and Learning Agility in Sustainable Student Engagement in Higher Education. *Sustainability*, 10(12), 1-16. <https://doi.org/10.3390/su10124635>



- Li, S., Yamaguchi, S., Sukhbaatar, J., y Takada, J. (2019). The Influence of Teachers' Professional Development Activities on the Factors Promoting ICT Integration in Primary Schools in Mongolia. *Education Science*, 9(2), 1-18. <https://doi.org/10.3390/educsci9020078>.
- Limone, P., Sinatra, M., Tanucci, G., y Monacis, L. (2019). The utilitarian vs. hedonic teacher acceptance of ICT use. *Turkish online Journal of Distance Education*, 20(4), 1-10.
- Lizcano-Dallos, A.R., Barbosa-Chacon, J.W., y Villamizar-Escobar, J.D. (2019). ICT-aided Collaborative Learning: Concept, Methodology and Resources. *Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación*, 12(24), 1-20. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m12-24.acat>
- López, J., Pozo, S., Fuentes, A., y López, J. A. (2019). Creación de contenidos y flipped learning: un binomio necesario para la educación del nuevo milenio. *Revista Española de Pedagogía*, 77(274), 535-555. <https://doi.org/.22550/REP77-3-2019-07>
- Mato-Vázquez, D., y Álvarez-Seoane, D. (2019). The implementation of ICT and DLM in the teaching practice of Primary Education. *Campus Virtuales*, 8(2), 73-84.
- Moreno, A.J., Fernández, M.A., y Alonso, S. (2019). Influencia del género en la competencia digital docente. *Revista Espacios*, 40(41), 1-15.
- Moreno, M.D., Gabarda, V., y Rodríguez, A.M. (2018). Informational literacy and digital competence in teacher education students. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de profesorado*, 22(3), 253-270. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i3.8001>
- Moreno-Guerrero, A.J., Soler-Costa, R., Marín-Marín, J.A. y López-Belmonte, J. (2021). Flipped learning y buenas prácticas docentes en educación secundaria. *Comunicar*, 68, 107-117. <https://doi.org/10.3916/C68-2021-09>
- Nikolopoulou, K., Akriotou, D., y Gialamas, V. (2019). Early Reading Skills in English as a Foreign Language Via ICT in Greece: Early Childhood Student Teachers' Perceptions. *Early childhood education journal*, 47(5), 597-606. <https://doi.org/10.1007/s10643-019-00950-8>
- Nogueira, F., Shigueo, E., y Abdala, H. (2018). Collaborative Teaching and Learning Strategies for Communication Networks. *International journal of Engineering Education*, 34(2), 527-536.
- Pozo, S., López, J., Moreno, A.J., y López, J.A. (2019). Impact of educational stage in the application of flipped learning: a contrasting analysis with traditional teaching. *Sustainability*, 11(21), 1-15. <https://doi.org/10.3390/su11215968>
- Rodríguez-García, A.M., Cáceres, M.P., y Alonso, S. (2018). The digital competence of the future teacher: bibliometric analysis of scientific productivity indexed in Scopus. *IJERI. International Journal of Educational Research and Innovation*, (10), 317-333.
- Rodríguez-García, A.M., Raso, F., y Ruiz-Palmero, J. (2019). Digital competence, higher education and teacher training: a meta-analysis study on the Web of Science. *PIXEL-BIT. Revista de Medios y Educación*, (51), 65-81. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i54.04>

- Scherer, R., y Siddiq, F. (2019). The relation between students' socioeconomic status and ICT literacy: Findings from a meta-analysis. *Computers & Education*, 138, 13-32.  
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.04.011>
- Uslu, N.A., y Usluel, Y.K. (2019). Predicting technology integration based on a conceptual framework for ICT use in education. *Technology pedagogy and education*, 28(5), 517-531.  
<https://doi.org/10.1080/1475939X.2019.1668293>