

Competencia digital y engagement académico en la formación inicial del profesorado

Digital competencies and academic engagement in initial teacher training

Juan J. Marrero Galván¹, Paula González Pérez¹,
Miguel A. Negrín Medina¹

¹ Universidad de La Laguna, España

jmarrerg@ull.edu.es , gperezpaula@gmail.com , mnegrinm@ull.edu.es

RESUMEN. La competencia digital y el engagement académico son dos constructos de reconocida importancia en la educación del siglo XXI. En este trabajo se analiza si existe relación o influencia entre ambos conceptos y sus respectivas dimensiones, en el contexto de la formación inicial del profesorado. Se utiliza una metodología *ex post facto* en el que se encuestaron a 437 estudiantes del Grado en Maestro en Educación Infantil (180) y en Educación Primaria (257). Para ello, se utilizaron dos cuestionarios validados internacionalmente y se realizaron comparaciones por sexo y curso. Los resultados no señalan diferencias de género y curso en cuanto a la competencia digital, pero sí, en relación al engagement académico a favor de las mujeres y los estudiantes de tercer curso. La prueba de Rho de Spearman ($r_s = .313$; $p < .001$) permitió concluir la existencia de una correlación estadísticamente significativa entre estas variables, aunque de tamaño de efecto débil.

ABSTRACT. Digital competencies and academic engagement are two important, renowned constructs in 21st-century education. This paper analyses the possible existence of a relationship or influence between both concepts and their respective dimensions in the initial teacher-training context. The methodology used is an *ex post facto* method in which there was a survey with 437 students, 180 from the Degree in Kindergarten Teaching and 257 from the Degree in Primary Teaching. There were two internationally validated questionnaires used to carry out the analysis, which compared sex and education year. The results do not show a difference in gender or year regarding digital competencies, but it does show a difference in academic engagement in favour of women and 3rd-year students. Spearman's Rho test ($r_s = .313$; $p < .001$) allowed us to conclude the existence of a significant statistical correlation between these variables, although of low effect.

PALABRAS CLAVE: Competencia digital, Compromiso escolar, Formación del profesorado.

KEYWORDS: Digital competencies, Academic engagement, Teacher training.

1. Introducción

En la educación actual es muy importante la formación del profesorado en cuestiones relacionadas con las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (en adelante, TIC), más aún, si se pretende una educación de calidad y una mejora del rendimiento académico del alumnado (Sola-Martínez et al., 2020). A su vez, nadie duda de que la competencia digital (en adelante, CD) se ha convertido en un factor clave en la propia formación docente (Gutiérrez et al., 2010; Prendes & Gutiérrez, 2013; Rodríguez-García et al., 2017). Esta preocupación por este tema se refleja ya no solo por el auge de la producción científica especialmente en España (Marrero et al., 2021; Rodríguez-García et al., 2018), sino también, si se tiene en cuenta la alarmante diferencia entre las competencias que debieran tener los docentes para desarrollar la competencia digital en sus alumnos y la que verdaderamente tienen (Falcó, 2017; Fernández-Cruz & Fernández-Díaz, 2016; Padilla 2018).

Partiendo de la base de que es imprescindible la adquisición de esta competencia por parte de los estudiantes a futuros docentes (Esteve-Mon et al., 2016), también parece evidente que la mera adquisición de la CD no garantiza que sean capaces de diseñar secuencias de aprendizaje que permitan a su vez, a su futuro alumnado, la adquisición de esta competencia (Esteve, 2015).

Del análisis de la literatura científica sobre este tema se observa las dificultades de conceptualización de la CD, principalmente por la variedad de acepciones y alta complejidad del tema (Ferrari, 2013; Gisbert & Esteve, 2011). Precisamente en este sentido, Gisbert et al. (2016) analizan la situación y enfoques actuales presentando las principales alternativas, pero no solo en relación a la CD sino también sobre la competencia digital docente (en adelante, CDD). Dadas las características de este trabajo, se comparte la concepción de CD como la suma de diversas alfabetizaciones relacionadas con la tecnología, la información, lo audiovisual o multimedia y lo comunicativo (Ferrari et al., 2012; Larraz, 2013) y en relación a CDD como “la necesidad del profesorado de poseer un nivel de competencia digital que le permita utilizar la tecnología con eficacia, de forma adecuada y adaptada a sus estudiantes y a los aprendizajes que éstos deben conseguir” (Lázaro & Gisbert, 2015, p.325).

Así mismo, dada la importancia y la preocupación sobre este tema, tanto investigadores como profesionales de la educación, demandaban a las instituciones educativas un marco común de referencia de la CDD. En el ámbito docente español se han desarrollado diferentes iniciativas al respecto (INTEF, 2014, 2017) con sucesivas revisiones, siendo la última en 2022, ya que los cambios experimentados por las TIC y su uso generalizado a consecuencia de la pandemia generada por el SARS-CoV-2 lo requería. A su vez la Unión Europea que pretende crear un Espacio Común Europeo de Educación en 2025, ha desarrollado el marco denominado DigCompEdu (Ghomi & Redecker, 2018; Redecker & Punie, 2017).

Por otro lado, el engagement académico (en adelante, EA) o compromiso escolar, cuyo origen se remonta al ámbito laboral, rápidamente se trasladó al contexto educativo (Casuso et al., 2013). El EA se puede definir como un constructo que hace referencia a la participación activa del alumnado para lograr mejores rendimientos académicos, abarcando la dimensión cognitiva, conductual y emocional de los estudiantes (Christenson et al., 2012; McCormick et al., 2013; Tomás et al., 2016).

Tanto la CD como el EA son temas de investigación de gran trascendencia y como ya se ha comentado de abundante literatura científica si se realiza una búsqueda por separado de ambos conceptos en las principales bases de datos. Sin embargo, también numerosos autores han iniciado investigaciones acerca de la relación entre ambos constructos. Por ejemplo, se puede citar entre otros a:

- Jacques (1995) describió cómo se puede aplicar la comprensión del engagement al diseño de sistemas multimedia y cómo se pueden apoyar los objetivos de aprendizaje y la motivación.
- Lim et al., (2006) examinaron los problemas de participación de los estudiantes en el aprendizaje.
- O'Brien & Toms (2008) abordaron un posible marco conceptual para definir el compromiso del usuario



con la tecnología.

- Sheard et al. (2010) señalaron el factor posibilitador de las TIC en el compromiso conductual y cognitivo.
- Cakir (2013) estudiaron los factores que afectan la participación de los estudiantes y la integración de la tecnología.
- Vanslambrouck et al. (2018) analizaron la importancia de la motivación de los estudiantes y el valor subjetivo de la tarea digital a realizar.
- Balasooriya et al. (2018) presentaron un enfoque de investigación para comprender la participación de los estudiantes en la educación digital.
- Rigo & Rovere (2021) estudiaron el compromiso académico asumido frente a una experiencia educativa mediada por TIC.
- Li & Chu (2021) que abordaron el compromiso académico de los estudiantes a través de una plataforma gamificada.
- Ghavifekr & Wong (2022) investigaron los efectos y roles del liderazgo tecnológico de los directores de los centros educativos hacia la utilización de las TIC por parte de los docentes y el rendimiento académico de los estudiantes, destacando la importancia de la integración de las TIC y las herramientas tecnológicas en las escuelas, especialmente de cara a mejorar la participación y el aprendizaje de los estudiantes.

Por tanto, atendiendo a todas estas investigaciones resulta evidente una interconexión entre la CD y la mejora cognitiva, conductual o emocional de los estudiantes. Sin embargo, también se plantean algunas cuestiones que no han sido abordadas aún y que promueven este estudio: 1) ¿Existe una relación estadísticamente significativa entre la CD y el EA? 2) ¿Existen diferencias en esta relación según el sexo de los estudiantes o el curso académico? 3) ¿Cómo se relacionan las respectivas dimensiones de la CD y del EA?

2. Método

2.1. Objetivos

Para dar respuesta a estas preguntas, se han planteado los siguientes objetivos:

- a) Determinar el nivel de autopercepción de la CD y del EA de estudiantes de Grado en Maestro en Educación Infantil y Grado en Maestro en Educación Primaria.
- b) Analizar la relación entre la CD con el EA, así como, entre sus respectivas dimensiones.

2.2. Muestra

Participan en este estudio 437 estudiantes (n=437), 98 hombres y 339 mujeres, que cursaban los cursos de 2º y 3º del Grado en Maestro en Educación Infantil (180) y del Grado en Maestro de Educación Primaria (257), en la Facultad de Educación de la Universidad de La Laguna. Los estudiantes presentaban una edad comprendida entre los 19 y los 50 años de edad, con una media de 21.5 años. Los participantes fueron seleccionados atendiendo al criterio de que los cursos indicados (2º y 3º) es en donde se consolida en mayor medida la competencia digital, dado que en el primer curso no ha habido el tiempo suficiente para su tratamiento (exclusión por déficit), mientras que en el último curso tendría los valores más altos (exclusión por exceso). En la tabla 1 se indica la distribución de los participantes por curso, sexo y estudios.

Curso	Total (%)	Hombres (%)	Mujeres (%)	GMEI (%)	GMEP (%)
2º	192 (43,9)	40 (9,2)	152 (34,8)	69 (15,8)	123 (28,1)
3º	245 (56,1)	58 (13,3)	187 (42,8)	111 (25,4)	134 (30,7)
Total	437 (100)	98 (22,4)	339 (77,6)	180 (41,2)	257 (58,8)

Nota: GMEI = Grado en Maestro en Educación Infantil; GMEP = Grado en Maestro en Educación Primaria.

Tabla 1. Datos por curso, sexo y estudios. Fuente: Elaboración propia.

2.3. Diseño

Se realizó un estudio de corte cuantitativo *ex-post-facto*, de carácter descriptivo y correlacional (Bisquerra, 2004). Se consideraron variables sociodemográficas como variables independientes (sexo y nivel educativo) y

como variables dependientes la CD y el EA.

2.4. Instrumentos de recogida de datos

Para conocer la competencia digital de los futuros maestros, se decidió utilizar el instrumento diseñado por Cabero-Almenara et al., (2020) para evaluar la autopercepción del alumnado, ya que la validación del mismo se realizó precisamente con estudiantes de magisterio. El test consta de 5 dimensiones competenciales y 20 ítems: alfabetización tecnológica (A, 4 ítems), comunicación y colaboración (B, 3 ítems), búsqueda y tratamiento de la información (C, 4 ítems), ciudadanía digital (D, 3 ítems) y creatividad e innovación (E, 6 ítems). Los ítems se puntúan a través de una escala tipo Likert de 0 a 10 según su grado de compromiso con las tecnologías digitales, en donde 0 representa el valor mínimo y 10 el máximo.

En relación al EA se determinó mediante la versión adaptada a países hispanohablantes realizada por López-Aguilar et al. (2021) del Utrecht Work Engagement Scale for Students (Carmona-Halty et al., 2017). Este cuestionario mide el vigor (la energía y resistencia mental durante la tarea), la dedicación (alta motivación e implicación) y la absorción (concentración en la tarea) por parte del estudiante. Consta de 17 ítems, puntuados con una escala tipo Likert en un rango de medida de 0 a 6, siendo 0 el valor más bajo y 6 el más alto.

2.5. Procedimiento, análisis e interpretación de los resultados

En una primera fase, se contactó con el profesorado que impartía docencia en los cursos y grados implicados, informándoles de los objetivos del estudio, animándoles para que los estudiantes participen en el mismo de forma anónima y voluntaria, garantizando la confidencialidad de la información y la aplicación de la normativa europea y española en materia de protección de datos.

En una segunda fase, llevada a cabo durante el mes de febrero de 2022, se procedió a la recogida de datos mediante los cuestionarios citados anteriormente, diseñados en formato digital a través de formularios de Google Drive. También se incluyeron algunas preguntas para caracterizar la muestra como: sexo, edad, curso y estudios cursados.

Cumplimentados los cuestionarios, los datos fueron tratados y analizados estadísticamente a través del software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS, versión 25).

El estudio estadístico se llevó a cabo a través de tres tipos de análisis:

- a) Análisis descriptivos de los resultados relacionados con la CD y el EA, así como con sus respectivas dimensiones. Considerando la fiabilidad de la escala (Alfa de Cronbach), medidas de la tendencia central y de dispersión (media y desviación típica) y el análisis de la normalidad de las variables (asimetría, curtosis y prueba de Kolmogorov-Smirnov).
- b) Análisis de contraste para determinar, la CD y del EA, en función de su sexo y curso académico. Se utilizó la prueba de U de Mann-Whitney para determinar las diferencias por sexo y curso, teniendo en cuenta el tamaño del efecto (pequeño $PS_{est} \geq 0,2$; mediano $PS_{est} \geq 0,5$ y grande $PS_{est} \geq 0,8$) sugerido por Grissom & Kim (2005) y Erceg-Hurn & Mirosevich (2008).
- c) Estudios correlacionales bivariados. A través de la prueba de Rho de Spearman. Para su interpretación, atendiendo a los objetivos y contexto del trabajo, se escogió la escala número 4 de las sugeridas por Martínez et al. (2009). Es decir, valores de rs entre 0 – 0,25: escasa o nula; entre 0,26-0,50: débil; entre 0,51- 0,75: entre moderada y fuerte; finalmente ente 0,76- 1,00: entre fuerte y perfecta.

3. Resultados

Finalizada la fase de recolección de información procedente de los cuestionarios, se depuró la base de datos creada, comprobándose que no existían casos no válidos o perdidos, con lo que, finalmente, la muestra objeto de análisis estuvo constituida por 437 cuestionarios.



A continuación, se procedió a determinar la validez de los instrumentos utilizados en esta investigación, presentando ambos una alta fiabilidad, así como sus respectivas dimensiones. En el caso de la CD el Alfa de Cronbach se situó en $\alpha=0,935$ (A, $\alpha=0,794$; B, $\alpha=0,766$; C, $\alpha=0,781$; D, $\alpha=0,768$ y E, $\alpha=0,87$.) y del EA en $\alpha=0,927$ (Vigor, $\alpha=0,826$; Dedicación, $\alpha=0,895$ y Absorción, $\alpha=0,865$).

3.1. Análisis descriptivo y de contraste

En relación a la CD, la media de puntuación fue de 147,56 (DT=27,5) sobre una puntuación máxima de 200 puntos. En la tabla 2 se presenta los principales descriptivos de esta variable, así como de sus dimensiones.

Variables	Media (DT)	Asimetría	kurtosis	Kolmogorov-Smirnov (p)
A: alfab. tecnológ.	31,88 (5,9)	-1,217	2,075	<0,01
B: común. y colabor.	19,78 (6,1)	-0,627	0,227	<0,01
C: búsq. y trat. inf.	30,33 (6,0)	-0,865	1,291	<0,01
D: ciudadanía digital	24,49 (4,3)	-0,986	1,454	<0,01
E: creativ. e innov.	41,08 (10,3)	-0,521	0,275	<0,01
Total CD	147,56 (27,5)	-0,770	0,931	<0,01

Nota: DT= Desviación típica.

Tabla 2. Estadísticos descriptivos de la CD. Fuente: Elaboración propia.

Las dimensiones que presentaron una media de puntuación más baja fueron «B: comunicación y colaboración» ($M=19,78$; $DT=6,1$) y «D: ciudadanía digital» ($M=24,49$; $DT=4,3$) y las más altas «E: creatividad e innovación» ($M=41,1$; $DT=10,3$) y «A: alfabetización tecnológica» ($M=31,88$; $DT=5,9$). Sin embargo, estas puntuaciones son relativas ya que el número de ítems de cada dimensión es variable, lo que dificulta la comparación entre éstas. A igualdad de ítems, las dimensiones «A: alfabetización tecnológica, 4 ítems» y «C: búsqueda y tratamiento de la información, 4 ítems» presentan valores medios similares y ligeramente a favor de la primera dimensión; a su vez la dimensión «B: comunicación y colaboración, 3 ítems» presenta una media de casi cinco puntos inferiores a «D: ciudadanía digital, 3 ítems». La dimensión «E: creatividad e innovación» es lógico que obtenga la mayor puntuación ya que consta de 6 ítems.

Por otra parte, es importante destacar que todas las dimensiones presentan valores por encima de su puntuación media posible, siendo la dimensión «B: comunicación y colaboración» la que presenta el valor más bajo (por encima de su media relativa) y «D: ciudadanía digital» el valor más alto (por encima de su media relativa).

Los valores de asimetría, kurtosis y la prueba de Kolmogorov-Smirnov, determina una distribución no normal para todas las variables, ya que se obtiene una significancia asintótica (bilateral) de $p<0,01$ en cada una de ellas, con un error estimado del 5%.

El análisis de las medias de las variables estudiadas respecto al curso del alumnado arrojó puntuaciones favorables a los estudiantes de tercero en todas las dimensiones y en el total de la competencia digital ($M=149,29$). En cuanto al sexo, los hombres presentan una media de puntuación ($M=147,31$) ligeramente menor que las mujeres ($M=147,63$), mientras que en las diferentes dimensiones los resultados son variables. En la tabla 3 se pueden observar estos datos.

V	Sexo		Curso	
	Hombres	Mujeres	Segundo	Tercero
A: alfab. tecnológ.	31,47	31,99	31,18	32,42
B: común. y colabor.	20,43	19,59	19,26	20,19
C: búsq. y trat. inf.	29,93	30,45	30,14	30,48
D: ciudadanía digital	24,06	24,61	24,10	24,79
E: creativ. e innov.	41,42	40,99	40,67	41,40
CD	147,31	147,63	145,36	149,29

Tabla 3. Medias de la competencia digital según el sexo y curso. Fuente: Elaboración propia.

El análisis de contraste realizado mediante la prueba de U de Mann-Whitney para la variable curso, no identificó diferencias de grupo en las puntuaciones obtenidas en la CD total y en cuatro de las cinco

dimensiones (tabla 4). La única dimensión en la que sí se obtuvo diferencias fue en la dimensión A «alfabetización tecnológica» y en favor del alumnado de tercero ($U=20198$; $p=0,011$; $PS_{est}=0,429$). Sin embargo, dado los valores críticos considerados (Grissom y Kim, 2005; Erceg-Hurn y Mirosevich, 2008), la magnitud del efecto es pequeño. En cuanto a la variable sexo, no se observó ninguna diferencia en la CD ($U=16184$; $p=0,698$) y en ninguna de las dimensiones de la misma (A, $p=0,432$; B, $p=0,343$; C, $p=0,343$; D, $p=0,187$; E, $p=0,661$).

Variables	Muestra	N	Rangos	U	P	PS _{est}
A	Segundo	192	201,70	20198	0,011	0,429
	Tercero	245	232,56			
B	Segundo	192	208,70	21543	0,131	-
	Tercero	245	227,07			
C	Segundo	192	214,78	22711	0,536	-
	Tercero	245	222,30			
D	Segundo	192	208,17	21441	0,111	-
	Tercero	245	227,49			
E	Segundo	192	212,46	22264	0,337	-
	Tercero	245	224,13			
CD	Segundo	192	208,06	21420	0,109	-
	Tercero	245	227,57			

Tabla 4. Análisis de la varianza de CD en función del curso. Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a las puntuaciones del EA la media fue de 69,76 puntos (sobre 102 de puntuación máxima). El análisis de los valores de asimetría, kurtosis y la prueba de Kolmogorov-Smirnov con una significancia asintótica (bilateral) de $p=0,000$ (error estimado del 5%) indicó una distribución no normal de esta variable (tabla 5).

Variable	Media (DT)	Asimetría	Curtosis	Kolmogorov-Smirnov (p)
Vigor	22,78 (6,6)	-0,486	0,288	<0,01
Dedicación	25,19 (5,3)	-1,543	2,586	<0,01
Absorción	21,79 (7,4)	-0,473	0,054	<0,01
EA	69,76 (16,9)	-0,703	0,523	<0,01

Nota: DT= Desviación típica.

Tabla 5. Estadísticos descriptivos del EA. Fuente: Elaboración propia.

El análisis de las medias de las variables según el sexo y curso del alumnado (tabla 6), arrojó puntuaciones favorables a las mujeres y a los estudiantes de tercero, en todas las dimensiones y en el total del compromiso académico.

V	Sexo		Curso	
	Hombres	Mujeres	Segundo	Tercero
Vigor	21,33	23,19	22,66	22,87
Dedicación	23,35	25,72	24,54	25,70
Absorción	20,21	22,25	21,44	22,07
EA	64,89	71,17	68,64	70,64

Tabla 6. Medias del compromiso académico según el sexo y curso. Fuente: Elaboración propia.

La prueba de U de Mann-Whitney para las variables según el curso, solo identificó diferencias de grupo en la dimensión de dedicación, con un tamaño de efecto pequeño y en favor del alumnado de tercer curso. En cuanto al análisis por sexo, se obtienen diferencias estadísticamente significativas en el EA y en sus tres dimensiones y a favor de las mujeres. Sin embargo, dado que los valores críticos oscilan entre $PS_{est} \geq 0,2$ y $PS_{est} \geq 0,5$ se considera que la magnitud del efecto es pequeña. En la tabla 7 se indican los resultados obtenidos.

Variables	Muestra	N	Rangos	U	P	PS _{est}
Vigor	Segundo	192	213,07	22382	0,385	-
	Tercero	245	223,64			
Dedicación	Segundo	192	200,94	20052	0,008	0,39
	Tercero	245	233,16			
Absorción	Segundo	192	209,21	21641	0,151	-
	Tercero	245	226,67			
EA	Segundo	192	207,16	21248	0,083	-
	Tercero	245	228,28			
Vigor	Hombre	98	191,90	13955	0,016	0,420
	Mujer	339	226,83			
Dedicación	Hombre	98	177,51	12545	0,000	0,378
	Mujer	339	230,99			
Absorción	Hombre	98	189,34	13705	0,008	0,413
	Mujer	339	227,57			
EA	Hombre	98	179,86	12776	0,000	0,385
	Mujer	339	230,31			

Tabla 7. Análisis de la varianza del EA en función del curso y sexo. Fuente: Elaboración propia.



3.2. Análisis correlacional

En función de lo recomendado por Reguant-Álvarez et al. (2018) para variables no paramétricas el análisis correlacional se realizó mediante la prueba de Rho de Spearman.

El estudio correlacional entre la CD y el EA (tabla 8) mostró una significancia positiva entre estas variables ($r_s=0,313$) aunque de naturaleza “débil” (0,26-0,5). El análisis por sexo mostró una correlación ligeramente superior en los hombres ($r_s=0,410$) frente a las mujeres ($r_s=0,290$). En cuanto al análisis por curso también se obtuvo una correlación positiva entre la CD y el EA, en la que el alumnado de segundo presentó un coeficiente ligeramente superior ($r_s=0,341$) a los de tercero ($r_s=0,271$).

Variables	EA	Sexo		Curso	
		EA Hombres	EA Mujeres	EA Segundo	EA Tercero
CD	,313**	,410**	,290**	,341**	,271**

Nota: ** $p < .01$ (bilateral).

Tabla 8. Análisis correlacional entre la CD y EA, por sexo y curso. Fuente: Elaboración propia.

El análisis correlacional entre las dimensiones de la CD y las dimensiones del EA (tabla 9), también arrojó valores significativos (de naturaleza débil) entre todas ellas, siendo «C: búsqueda y tratamiento de la información» la que presenta el valor más alto en vigor ($r_s=0,320$) y absorción ($r_s=0,299$), y «D: ciudadanía digital» en dedicación ($r_s=0,305$).

Variables	EA	Dimensiones EA		
		Vigor	Dedicación	Absorción
A	,236**	,229**	,168**	,229**
B	,215**	,202**	,158**	,217**
C	,327**	,320**	,267**	,299**
D	,301**	,243**	,305**	,262**
E	,252**	,230**	,205**	,241**
CD	,313**	,288**	,249**	,301**

Tabla 9. Análisis correlacional entre las dimensiones de CD y EA. Fuente: Elaboración propia.

4. Discusión y conclusiones

El análisis de la CD y del EA de estudiantes de Grado en Maestro en Educación infantil y Grado en Maestro en Educación Primaria ha sido la finalidad de este estudio ya que ambos constructos son realmente relevantes, ya que el primero conecta con la sociedad tecnológica actual y el segundo con la predisposición de los estudiantes al proceso formativo en general.

En cuanto a la CD los estudiantes encuestados poseen una percepción positiva acerca de su propio nivel de competencia digital, considerándolo medio alto. Los valores obtenidos están en la línea de los obtenidos por Esteve-Mon et al. (2016) y ligeramente por encima a los indicados por López et al. (2019).

Teniendo presente la definición de CD (Ferrari et al., 2012; Larraz, 2013) y de CDD (Lázaro & Gisbert, 2015), es especialmente relevante las carencias detectadas en la dimensión «B: comunicación y colaboración», aspecto en el que también inciden Prendes et al. (2010) e incluso Pérez y Rodríguez (2016) pero en relación a docentes en ejercicio en la educación primaria, ya que precisamente esta dimensión de la CD se relaciona con la motivación y participación de los estudiantes y, por ende, con su compromiso académico según lo indicado por Cakir (2013).

Por otra parte, Mellado y Rivas (2015) identificaron la percepción de riesgo que las TIC conllevan en su uso, por lo que los resultados de la dimensión «D: ciudadanía digital» de este estudio también cobra especial relevancia, ya que presentó el valor relativo más alto, al contrario de lo detectado en Esteve-Mon et al. (2016). Es decir, se aprecia un avance en este tema ya que los estudiantes encuestados (futuros docentes) son conocedores y conscientes de la importancia del uso responsable y seguro de las TIC, además de otros aspectos que también se abordan en esta dimensión D como son el compromiso de aprendizaje a lo largo de toda su vida y la evaluación crítica.

Respecto al análisis en la CD según el sexo de los estudiantes, no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas, al igual que lo indicado por Cakir (2013) y Teo (2008). En cuanto al curso, solo en la dimensión «A: alfabetización tecnológica» se observó diferencias a favor del alumnado de tercero, en el resto de dimensiones no se refleja variabilidad entre alumnado de segundo y tercero.

En relación al EA, los resultados evidenciaron que existen diferencias en cuanto al sexo; en el que, el vigor, la dedicación y la absorción de las mujeres es mayor que el de los hombres, aunque con un tamaño de efecto pequeño. Así mismo, el alumnado de tercero también presentó una dedicación mayor que el de segundo curso.

Ya se ha indicado a lo largo de este trabajo que en la literatura científica se pueden encontrar diferentes estudios que analizan diversos factores influyentes o relacionados con el EA y viceversa. Por ejemplo, se puede citar entre otros, la proactividad en estudiantes y profesores (Rodríguez et al., 2020), el aprendizaje activo (Guerra et al., 2019), el rendimiento académico (Casuso-Holgado et al., 2013; Parra, 2010), el apoyo docente (Gutiérrez, 2018), el grado de implicación requerido a los estudiantes (Mosquera, 2021) o la actitud hacia la ciencia (Marrero-Galván, 2023). En este caso se ha analizado la relación entre la CD y el EA en su conjunto, quedando estadísticamente demostrada, ya que los resultados han permitido establecer una relación significativa y positiva entre ambos constructos, aunque es cierto que es de naturaleza débil según la escala tomada como referencia.

Por tanto, como conclusión más relevante del estudio es que el alumnado que obtuvo mayores niveles de CD también presentaba el EA más alto. Así mismo, el análisis correlacional entre las respectivas dimensiones de la CD y del EA permite extraer que la «C: búsqueda y tratamiento de la información» es la que presenta el valor más alto en vigor y absorción y «D: ciudadanía digital» en dedicación. Esto en cierto modo es lógico ya que en caso de «C: búsqueda y tratamiento de la información» predomina la energía, la resistencia mental y la concentración en la tarea, mientras que en la «D: ciudadanía digital» parece que prevalece la motivación e implicación en la tarea.

Finalmente, es conveniente advertir que los resultados alcanzados deben ser tomados con la necesaria cautela, ya que está circunscrito al contexto en donde se ha desarrollado la investigación y lógicamente el tamaño de la muestra impide su generalización. Por lo que se plantea como prospección futura el ampliar esta investigación a otras universidades, con el propósito de tener una visión más amplia en diferentes contextos, que permita contrastar los resultados, así como definir las semejanzas y diferencias sobre la autopercepción de la CD y su relación con el EA en los futuros docentes.

Financiación

Esta investigación no recibió financiación externa.

Cómo citar este artículo / How to cite this paper

Marrero Galván, J. J.; González Pérez, P.; Negrín Medinaz, M. A. (2024). Competencia digital y engagement académico en la formación inicial del profesorado. *Campus Virtuales*, 13(1), 59-68. <https://doi.org/10.54988/cv.2024.1.1289>

Referencias

- Balasoorya, I.; Mor, E.; Rodríguez, M. E. (2018). Understanding User Engagement in Digital Education. *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 10925 LNCS, 3-15. doi:10.1007/978-3-319-91152-6_1.
- Bisquerra, R. (Coord.) (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Cabero-Almenara, J.; Barroso-Osuna, J.; Gutiérrez-Castillo, J. J.; Palacios-Rodríguez, A. (2020). Validación del cuestionario de



- competencia digital para futuros maestros mediante ecuaciones estructurales. *Bordón. Revista De Pedagogía*, 72(2), 45-63. doi:10.13042/Bordon.2020.73436.
- Kakir, H. (2013). Use of blogs in pre-service teacher education to improve student engagement. *Computers & Education*, 68, 244-252. doi:10.1016/j.compedu.2013.05.013.
- Carmona-Halty, M.; Schaufeli, W.; Salanova, M. (2017). The Utrecht Work Engagement Scale for Students (UWES-9S): Factorial Validity, Reliability, and Measurement Invariance in a Chilean Sample of Undergraduate University Students. *Frontiers in Psychology*, 10, 1-5. doi:10.3389/fpsyg.2019.01017.
- Casuso-Holgado M.; Cuesta A.; Moreno N.; Labajos M.; Barón F.; Vega M. (2013). The association between academic engagement and achievement in health sciences students. *BMC Medical Education*, 13, 33. doi:10.1186/1472-6920-13-33.
- Christenson, S. L.; Reschly, A. L.; Wylie, C. (2012). Preface. In S. L. Christenson, A. L. Reschly, & C. Wylie (Eds.), *Handbook of research on student engagement* (pp.v-ix). New York: Springer.
- Esteve, F. (2015). La competencia digital docente. Análisis de la autopercepción y evaluación del desempeño de los estudiantes universitarios de Educación por medio de un entorno 3D. *Universitat Rovira i Virgili*.
- Esteve-Mon, F.; Gisbert, M.; Lázaro, J. (2016). La competencia digital de los futuros docentes: ¿Cómo se ven los actuales estudiantes de educación?. *Perspectiva Educativa. Formación de Profesores*, 55(2), 38-54. doi:10.4151/07189729-Vol.55-Iss.2-Art.412.
- Erceg-Hurn, D. M.; Mirosevich, V. M. (2008). Modern robust statistical methods: an easy way to maximize the accuracy and power of your research. *American Psychologist*, 63(7), 591-601. doi:10.1037/0003-066X.63.7.591.
- 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.
- Fernández-Cruz, F. J.; Fernández-Díaz, M. J. (2016). Los docentes de la Generación Z y sus competencias digitales. *Comunicar*, 24(46), 97-105. doi:10.3916/C46-2016-10.
- Ferrari, A.; Punie, Y.; Redecker, C. (2012). Understanding digital competence in the 21st century: An analysis of current frameworks. In *European Conference on Technology Enhanced Learning* (pp. 79-92). Springer, Berlin, Heidelberg. doi:10.1007/978-3-642-33263-0_7.
- Ferrari, A. (2013). DIGCOMP. A framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. Sevilla.
- Ghavifekr, S.; Wong, S. Y. (2022). Technology leadership in Malaysian schools: The way forward to education 4.0 – ICT utilization and digital transformation. *International Journal of Asian Business and Information Management*, 13(2). doi:10.4018/IJABIM.20220701.oa3.
- Ghomi, M.; Redecker, C. (2018). Digital Competence of Educators (DigCompEdu): development and evaluation of a self-assessment instrument for teachers' digital competence. Berlín: Joint Research Centre.
- Gisbert, M.; Esteve, F. M. (2011). Digital learners: la competencia digital de los estudiantes universitarios. *La Cuestión Universitaria*, 7, 48-59.
- Gisbert, M.; González, J.; Esteve, F. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 0, 74-83. doi:10.6018/riite/2016/257631.
- Grissom, R. J.; Kim, J. J. (2005). *Effect sizes for research: A broad practical approach*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Guerra, M.; Rodríguez, J.; Artilles, J. (2019). Aprendizaje colaborativo: experiencia innovadora en el alumnado universitario. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 18(36), 269-281.
- Gutiérrez, A.; Palacios, A.; Torrego, L. (2010). La formación de los futuros maestros y la integración de las TIC en la educación: Anatomía de un desencuentro. *Revista de Educación*, 352, 1-17.
- Gutiérrez, M.; Tomás, J.-M.; Alberola, S. (2018). Apoyo docente, compromiso académico y satisfacción del alumnado universitario. *Estudios Sobre Educación*, 35, 535-555. doi:10.15581/004.35.535-555.
- INTEF (2014). *Marco Común de Competencia Digital Docente V2.0*. Madrid: Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado.
- INTEF (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. Octubre 2017. Madrid: Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado.
- Jacques, R. (1995). Engagement as a design concept for multimedia. *Canadian Journal of Educational Communication*, 24(1), 49-59.
- Larraz, V. (2013). *La competencia digital a la universitat*. Tesis doctoral. Universitat d'Andorra. Identificador: TD-017-100006/201210.
- Lázaro, J. L.; Gisbert, M. (2015). El desarrollo de la competencia digital docente a partir de una experiencia piloto de formación en alternancia en el Grado de Educación. *EDUCAR*, 51(2), 321-348.
- Li, X.; Chu, S. K. W. (2021). Exploring the effects of gamification pedagogy on children's reading: A mixed-method study on academic performance, reading-related mentality and behaviors, and sustainability. *British Journal of Educational Technology*, 52(1), 160-178.
- Lim, C. P.; Nonis, D.; Hedberg, J. (2006). Gaming in a 3D multiuser virtual environment: Engaging students in Science lessons. *British Journal of Educational Technology*, 37(2), 211-231. doi:10.1111/j.1467-8535.2006.00531.x.
- López-Aguilar, D.; Álvarez-Pérez, P. R.; Garcés-Delgado, Y. (2021). El engagement académico y su incidencia en el rendimiento del alumnado de grado de la universidad de La Laguna. *RELIEVE*, 27(1), art. 5. doi:10.30827/relieve.v27i1.21169.
- López, J.; Pozo, S.; Morales, M.; López, E. (2019). Competencia digital de futuros docentes para efectuar un proceso de enseñanza y aprendizaje mediante realidad virtual. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (67), 1-15. doi:10.21556/edutec.2019.67.1327.
- Marrero, J. J.; Negrín, M.; González, P. (2021). Las TIC en la didáctica de las ciencias en el ámbito español: revisión sistemática en relación con el tratamiento de competencias digitales. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 41, 119-136. doi:10.7203/dces.41.20260.
- Marrero-Galván, J. J. (2023). Influencia del engagement académico en la actitud hacia la ciencia en estudiantes de educación secundaria de las Islas Canarias. *Revista complutense de educación*, 34(2), 325-335. doi:10.5209/RCED.79301.

- Martínez, R. M.; Tuya, L.; Martínez, M.; Pérez, A.; Cánovas, A. M. (2009). El coeficiente de correlación de los rangos de Spearman caracterización. *Rev. Haban Cienc Méd La Habana*, VIII(2), 1-19.
- McCormick, A.; Kinzie, J.; Gonyea, R. M. (2013). Student engagement: Bridging research and practice to improve the quality of undergraduate education. In M. B. Paulsen (Ed.), *Higher education: Handbook of theory and research* (pp. 47-92). Dordrecht: Springer.
- Mellado, E.; Rivas, J. (2015). Riesgos en el uso de TIC en alumnos de enseñanza básica El caso de un colegio en Chillán, Chile. *Revista Integra Educativa*, 8(3), 147-166.
- Mosquera, I. (2021). El desarrollo de la competencia digital de futuros docentes en una universidad en línea. *Bordón. Revista De Pedagogía*, 73(4), 121-143. doi:10.13042/Bordon.2021.89823.
- O'Brien, H. L.; Toms, E. G. (2008). What is user engagement? A conceptual framework for defining user engagement with technology. *J Am SocInfSciTechnol*, 59, 938-955.
- Padilla, S. (2018). Usos y actitudes de los formadores de docentes ante las TIC. Entre lo recomendable y la realidad de las aulas. *Apertura*, 10, 132-148. doi:10.18381/Ap.v10n1.1107.
- Parra, P. (2010). Relación entre el nivel de engagement y el rendimiento académico teórico/práctico. *Revista de Educación en Ciencias Salud*, 7(1), 57-63.
- Pérez, A.; Rodríguez, M. J. (2016). Evaluación de las competencias digitales autopercibidas del profesorado de educación primaria en Castilla y León. *Revista de Investigación Educativa*, 34(2), 399-415. doi:10.6018/rie.34.2.215121.
- Prendes, M. P.; Castañeda, L.; Gutiérrez, I. (2010). Competencias para el uso de tic de los futuros maestros. *Comunicar*, 18(35), 175-182. doi:10.3916/C35-2010-03-11.
- Prendes, M. P.; Gutiérrez, I. (2013). Competencias tecnológicas del profesorado en las universidades españolas. *Revista de Educación*, 361, 196-222.
- Redecker, C.; Punie, Y. (2017). *Digital Competence of Educators DigCompEdu*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union.
- Reguant-Álvarez, M.; Vilà-Baños, R.; Torrado-Fonseca, M. (2018). La relación entre dos variables según la escala de medición con SPSS. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 11(2), 45-60. doi:10.1344/reire2018.11.221733.
- Rigo, D.; Rovere, R. (2021). El compromiso académico estudiantil presente en una educación expandida por el uso de las TIC. *Revista Andina De Educación*, 4(2), 46-55. doi:10.32719/26312816.2021.4.2.6.
- Rodríguez-García, A. M.; Cáceres, M. P.; Alonso, S. (2018). La competencia digital del futuro docente: análisis bibliométrico de la productividad científica indexada en Scopus. *International Journal of Educational Research and Innovation. IJERI*, 10, 317-333.
- Rodríguez-García, A. M.; Martínez, N.; Raso, F. (2017). La formación del profesorado en competencia digital: clave para la educación del siglo XXI. *Revista Internacional de Didáctica y Organización Educativa*, 3(2), 46-65.
- Rodríguez, A.; Val, S.; Cortés, A. (2020). Analysis of proactivity in university students and professors. *International Journal of Social Policy and Education*, 2(3), 19-28.
- Sheard, J.; Carbone, A.; Hurst, A. J. (2010). Student engagement in first year of an ICT degree: Staff and student perceptions. *Computer Science Education*, 20(1), 1-16. doi:10.1080/08993400903484396.
- Sola-Martínez, T.; Cáceres-Reche, M. P.; Romero-Rodríguez, J. J.; Ramos-Navas-Parejo, M. (2020). Estudio Bibliométrico de los documentos indexados en Scopus sobre la Formación del Profesorado en TIC que se relacionan con la Calidad Educativa. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(2), 19-35. doi:10.6018/reifop.418618.
- Teo, T. (2008). Pre-service teachers' attitudes towards computer use: A singapore survey. *Australasian Journal of Educational Technology*, 24(4), 413-424. doi:10.14742/ajet.1201.
- Tomás, J. M.; Gutiérrez, M.; Sancho, P.; Chireac, S.; Romero, I. (2016). El compromiso escolar (school engagement) de los adolescentes: Medida de sus dimensiones. *Enseñanza & Teaching: Revista Interuniversitaria de Didáctica*, 34(1), 119. doi:10.14201/et2016341119135.
- Vanslambrouck, S.; Zhu, C.; Lombaerts, K.; Philipsen, B.; Tondeur, J. (2018). Students' motivation and subjective task value of participating in online and blended learning environments. *The Internet and Higher Education*, 36, 33-40.

