

# Estado de la competencia digital docente en las distintas etapas educativas desde un alcance internacional

## State of digital teacher competence at different educational stages from an international scope

MORENO-GUERRERO, Antonio J. [1](#); LÓPEZ BELMONTE, Jesús [2](#); POZO SÁNCHEZ, Santiago [3](#); LÓPEZ NÚÑEZ, Juan A. [4](#)

Recibido: 20/01/2020 • Aprobado: 13/04/2020 • Publicado: 07/05/2020

### Contenido

- [1. Introducción](#)
  - [2. Metodología](#)
  - [3. Resultados](#)
  - [4. Discusión y conclusiones](#)
- [Referencias bibliográficas](#)

#### RESUMEN:

según la etapa educativa donde desempeña su cometido docente. El método de investigación es de corte descriptivo y correlacional, mediante diseño no experimental y de paradigma transeccional. Los resultados muestran que existe relación de significancia entre las distintas áreas de la competencia digital y las diversas etapas educativas, aunque con una fuerza de asociación baja.

**Palabras clave:** Competencia digital docente, competencia profesional, tecnologías de la información y comunicación, etapa educativa.

#### ABSTRACT:

The aim of this research is to identify the level of digital competence of teachers according to the educational stage where they carry out their teaching duties. The research method is descriptive and correlational, through non-experimental design and transectional paradigm. The results show that there is a relationship of significance between the different areas of digital competence and the various educational stages, although with a low force of association.

**Keywords:** Educational digital competence, professional competence, information and communication technologies, educational stage.

## 1. Introducción

Las características de la sociedad actual han propiciado que el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) se haya convertido en una práctica habitual en las acciones de la vida diaria (Maldonado et al., 2019). El impacto tecnológico ha generado importantes cambios tanto en la forma de interactuar con el entorno como en el proceder de las personas (Soler et al., 2018).

En el ámbito educativo, la inclusión de las TIC en la sociedad ha influido —plenamente— en los procesos de enseñanza y aprendizaje (Area et al., 2016), fomentando que —cada vez más— los docentes se beneficien de sus potencialidades (Li et al. 2019), reportadas desde la óptica docente hasta en los propios discentes (Garrote et al., 2018). Concretamente, la tecnología educativa promueve una mejora de la motivación, el acceso a infinidad de recursos educativos (Álvarez-Rodríguez et al., 2019; Khine et al., 2017), así como una mayor actitud en los estudiantes (Mat et al.,

2019) quienes valoran y acogen positivamente las metodologías activas con caracter innovador (López-Quintero et al., 2019). En este sentido, se puede determinar que las TIC han pasado de ser una simple herramienta de apoyo en los espacios de aprendizaje (Nikolopoulou et al., 2019) a convertirse en una parte indisoluble de los procesos pedagógicos de la actualidad (Escobar y Sánchez, 2018), generando la aparición de nuevos entornos formativos (Nogueira et al., 2018) y nuevas experiencias de aprendizaje (Cabero y Barroso, 2018).

La praxis tecnopedagógica —por su parte— incentiva la puesta en marcha de acciones instructivas orientadas hacia la consecución de una educación de calidad y adaptada a las exigencias de una era digital (Cuevas et al., 2019). En cambio, la mera utilización de recursos tecnológicos —por sí solos— no asegura el éxito en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Ello requiere de una serie de habilidades, destrezas y conocimientos fundamentales por parte de los docentes, entendido como competencia digital (De Pablos et al., 2017), que es considerada como una de las competencias clave que todo profesional de la educación debe asimilar para desenvolverse eficazmente en entornos formativos digitalizados (Rodríguez-García et al., 2018). Asimismo, esta competencia asume un papel dinámico, pues los avances tecnológicos se producen a cada instante, lo que conlleva un proceso continuo de renovación y reciclaje de conocimientos por parte del profesorado (Avitia y Uriarte, 2017).

La competencia digital docente —en la última década— ha adquirido un valor relevante a nivel europeo. Todo ello ha quedado refrendado en la Agenda Digital para Europa, presentada en el marco de la Estrategia Europa 2020, donde quedó expuesta como un aspecto prioritario a desarrollar en el espectro educativo (Durán et al., 2019). En España, el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del profesorado (INTEF) —como organismo encargado de velar por la inclusión, desarrollo y buenas prácticas de la tecnología educativa en los espacios de aprendizaje— configuró la competencia digital docente en cinco áreas: 1- Información y alfabetización informacional; 2- Comunicación y colaboración; 3- Creación de contenidos digitales; 4- Seguridad; 5- Resolución de problemas (INTEF, 2017).

Desde la posición que ocupa el profesorado, se está incrementando la utilización de recursos innovadores, provocada por la atracción derivada de la gran cantidad de materiales didácticos disponibles en la esfera digital (Gudmundsdottir y Hatlevic, 2018). No obstante, el alcance pedagógico y el éxito obtenido están vinculados al nivel de competencia digital de los docentes (Cabezas y Casillas, 2018), sobre todo si los niveles competenciales son elevados en las áreas concernientes a la información, comunicación y creación de contenidos audiovisuales (López et al., 2019a; Moreno et al., 2018).

A pesar de que a día de hoy el empleo de las TIC sea un factor relevante en el ejercicio profesional docente, su desempeño actual no se encuentra asociado a un nivel de competencia digital adecuado (Kim et al., 2018). Según investigaciones precedentes sobre el estado de la cuestión (Afanador, 2017; Falcó, 2017; Fernández et al. 2018; Fernández y Rodríguez, 2017; Fuentes et al., 2019); Moreno-Guerrero et al., 2019), se ha obtenido que el profesorado no dispone de niveles óptimos de competencia digital, lo que dificulta —en gran medida— el alcance de la eficacia formativa de estos medios.

La inclusión y el desarrollo continuado de la tecnología educativa en la acción docente originan la necesidad de identificar el nivel de competencia digital del profesorado, con la intención de revelar sus virtudes y limitaciones, bajo el propósito de efectuar una labor profesional adecuada según las distintas etapas educativas (Lázaro et al., 2019). Esta es la base en la cual se fundamenta esta investigación, que tiene como objeto de estudio la profundización en este campo de conocimiento. Para ello, se han analizado —previamente— las bases de datos de Web of Science (WoS) y Scopus, mostrando elevados índices de producción sobre el estado del arte alusivo —por un lado— a las etapas educativas y —por otro— a las competencias digitales de los docentes, pero no se han reportado resultados significativos y análogos a la intersección de ambos, presentando —por tanto— una escasez productiva en la literatura sobre este asunto.

El principal objetivo de esta investigación es identificar el nivel de competencia digital del profesorado según la etapa educativa donde desempeñe su cometido docente. De este objetivo general derivan los siguientes objetivos específicos con la intención de orientar el estudio:

- Conocer el nivel competencial de los docentes en cada una de las áreas competenciales.
- Determinar el nivel de cada una de las áreas de la competencia digital docente en las etapas de educación infantil, primaria, secundaria, Formación Profesional y superior.
- Averiguar la asociación entre cada una de las áreas de la competencia digital y la etapa educativa donde desarrolla su praxis el docente

---

## 2. Metodología

### 2.1. Diseño de investigación y análisis de datos

El presente estudio se ha fundamentado en una metodología de investigación cuantitativa de corte descriptivo y correlacional, a través de un diseño no experimental, de paradigma transeccional (Hernández et al., 2014).

Para el análisis de datos se han aplicado estadísticos básicos como la media (M) y la desviación típica (DT), además de pruebas específicas para establecer la propensión de la distribución como el coeficiente de asimetría de Pearson (CAP) y el de apuntamiento de Fisher (CAF). La asociación entre las variables se ha estudiado mediante el test Chi-cuadrado de Pearson ( $\chi^2$ ), junto con la V de Cramer (V) y el coeficiente de contingencia (Cont) para conocer la fuerza de relación entre las mismas.

## 2.2. Participantes

Un total de 7928 docentes han constituido la muestra de este estudio. De los que el 41.68% son hombres y el resto mujeres, con una edad media de 37 años (DT=6.24). Estos profesionales han compuesto una muestra internacional, procedente de diversos países (España=72.23%; Colombia=7.92%; México=6.82%; Chile=3.48%; Cuba=2.06%; Otros=0.97%) y que desempeñan su labor docente en diferentes etapas educativas (educación infantil=14.27%; primaria=33.48%; secundaria=22.05%; Formación Profesional=11.63%; educación superior=18.57%).

La composición de la muestra se ha efectuado mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, dado que se han aprovechado distintas reuniones celebradas por los docentes en diversos centros e instituciones educativas de los distintos territorios geográficos anteriormente mencionados. Así como por la técnica de bola de nieve, haciendo uso de redes sociales (Facebook, Twitter y LinkedIn) y otras redes docentes por medio de grupos de WhatsApp y Telegram.

## 2.3. Instrumento

Para la recopilación de datos se ha empleado un cuestionario *ad hoc*, derivado de otros instrumentos validados que versan sobre el mismo arte (Agreda et al., 2016; Falcó, 2017; INTEF, 2017; Instefjord y Munthe, 2017). El instrumento confeccionado se compone de un total de 84 cuestiones, distribuidas de la siguiente manera: a) Dimensión socioeducativa (9 ítems); b) Dimensión información y alfabetización informacional (CD1=12 ítems); c) Dimensión de comunicación y colaboración (CD2=23 ítems); d) dimensión de creación de contenidos digitales (CD3=14 ítems); e) Dimensión de seguridad (CD4=12 ítems); f) Dimensión de resolución de problemas (CD5=14 ítems).

La mayoría de las preguntas del cuestionario están configuradas en escala Likert de 6 puntos (A1=Básico-Bajo; A2=Básico-Alto; B1=Medio-Bajo; B2=Medio-Alto; C1=Avanzado-Bajo; C2=Avanzado-Alto), aunque también se hayan otras cuestiones de respuesta cerrada y dicotómicas.

La validación del instrumento se llevó a cabo mediante validez de contenido y validez de constructo. En la primera se empleó el método Delphi, a través un juicio de 10 expertos, mostrando una valoración adecuada del cuestionario (M=4.97, mín=1, max=6; DT=0.41), con un índice de validez de contenidos óptimo (IVCG=0.91). Asimismo, se tuvieron en cuenta las consideraciones de los especialistas para su mejora estructural y gramatical. Seguidamente, se efectuaron varios ordenamientos estadísticos para comprobar la conveniencia y semejanza de las retroalimentaciones de los jueces, mediante las pruebas Kappa de Fleiss y W de Kendall que mostraron resultados pertinentes (K=0.81; W=0.84).

Con respecto a la validez de constructo se efectuó a través de un análisis factorial exploratorio, siguiendo el método de componentes principales con una rotación oblicua con los métodos de Oblimin directo y Promin. El test de Kaiser-Meyer-Olkin mostró una puntuación oportuna en la adecuación muestral (KMO=0.79) y la prueba de esfericidad de Bartlett resultó significativa (7469.51; gl= 628;  $p < 0.001$ ), revelando dependencia entre las variables.

A continuación, se calculó la fiabilidad media del cuestionario haciendo uso de medidas de consistencia interna en una muestra independiente de 234 participantes. Se utilizaron diferentes estadísticos como el alfa de Cronbach ( $\alpha=0.85$ ), la fiabilidad compuesta (FC=0.84) y la varianza media extractada (VME=0.77), obteniendo valores que confirman los adecuados índices de fiabilidad del cuestionario utilizado.

## 2.4. Variables

Para mejorar la presentación y facilitar la interpretación de los resultados, en este apartado se presentan las distintas variables junto con la codificación utilizada: 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 (CMCD); 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); etapa educativa (ETED); etapa educativa de educación infantil (EDIN); etapa educativa de educación primaria (EDPR); etapa educativa de educación secundaria y Bachillerato (EDSE); etapa educativa de Formación Profesional (EDFP); etapa educativa de enseñanza superior (EDSU).

## 2.5. Procedimiento

El estudio comenzó diciembre de 2017, mediante la elaboración del cuestionario digitalizado y sus correspondientes mecanismos de validación. Seguidamente, se realizó el envío del instrumento por correo electrónico a diversos centros educativos en febrero de 2018, además de la utilización de las redes sociales y profesionales ya expuestas. El proceso de recogida de información se dio por finalizado en el mes de junio del siguiente año. Seguidamente, se exportaron y adecuaron los datos al programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versión 24, para desarrollar el análisis en profundidad de las variables de estudio anteriormente citadas.

## 3. Resultados

Para dar respuesta a los objetivos planteados en la investigación, se muestran —a continuación— los diversos resultados obtenidos. Comenzando por el nivel de competencia digital del profesorado (tabla 1), en términos generales se observa que se ha alcanzado un nivel medio-bajo, encontrando un déficit formativo en las cinco áreas competenciales, con una distribución muestral asimétrica tendente hacia la izquierda. En concreto, en las variables netiqueta, gestión de la identidad digital, desarrollo de contenidos digitales, derechos de autor y licencias, programación, protección de datos personales e identidad digital y en resolución de problemas técnicos, los niveles de conocimientos y destrezas se sitúan en un grado básico. El resto de variables se hallan en la escala B, conexo a valores intermedios.

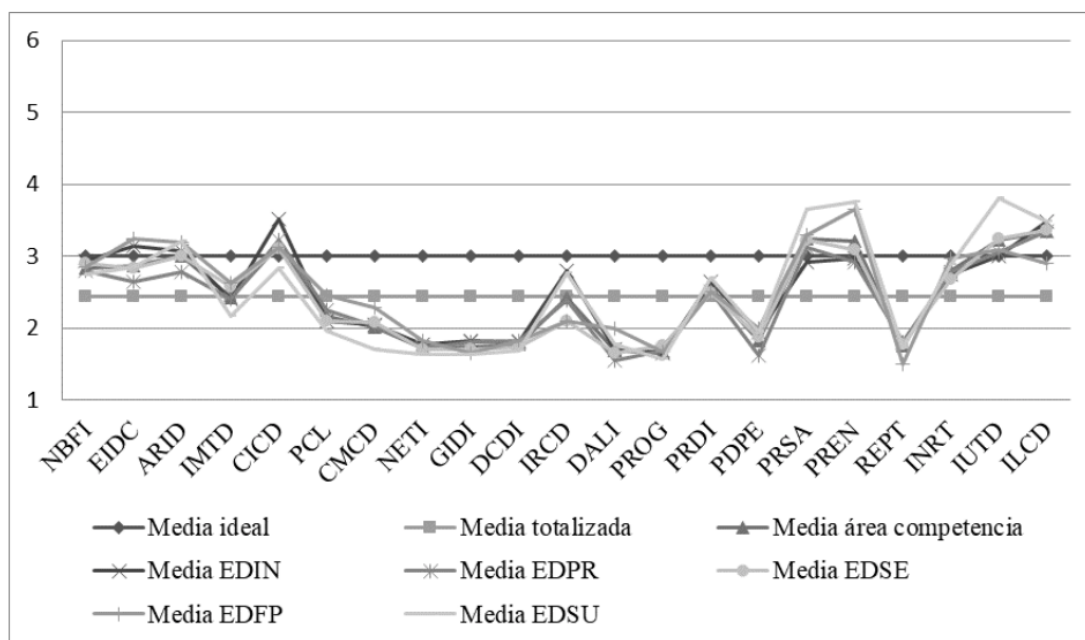
**Tabla 1**  
Descriptivo del nivel de competencia digital por áreas

	Escala Likert <i>n</i> / %						Parámetros			
	A1	A2	B1	B2	C1	C2	M	DT	CAP	CAF
<b>CD1</b>										
Nbfí	1395	2291	2009	1067	734	432	2.84	1.401	1.314	-.447
	14.59	28.89	25.34	13.45	9.25	5.44				
IDCD	1574	1980	1876	1264	875	359	2.86	1.426	1.310	-.717
	19.85	24.97	23.66	15.94	11.03	4.52				
ArDC	1103	1875	2134	1824	694	298	3.01	1.308	1.531	-.565
	13.91	23.65	26.91	23.01	8.75	3.75				
<b>CD2</b>										
Imtd	2567	2136	1384	1186	419	236	2.42	1.365	1.045	-.285
	32.37	26.94	17.45	14.95	5.28	2.97				
Cicd	933	1638	2143	1975	908	331	3.16	1.316	1.641	-.643
	11.76	20.66	27.03	24.91	11.45	4.17				
Pcl	2603	3140	946	874	249	116	2.16	1.174	.991	.743
	32.83	39.61	11.93	11.02	3.14	1.46				

Cmcd	2973	3012	1197	439	208	99	2.01	1.087	.933	1.735
	37.5	37.99	15.09	5.53	2.62	1.24				
Neti	3521	3478	642	179	76	32	1.72	0.831	.874	4.081
	44.41	43.86	8.09	2.25	0.95	0.40				
Gidi	3318	3794	536	157	82	41	1.74	0.821	.902	5.115
	41.85	47.85	6.76	1.98	1.03	0.51				
<b>CD3</b>										
Dcdi	3591	3126	746	334	98	33	1.77	0.919	.847	2.681
	45.29	39.42	9.41	4.21	1.23	0.41				
Ircd	1846	2907	1842	830	334	169	2.42	1.194	1.189	.436
	23.28	36.66	23.23	10.46	4.21	2.13				
Dali	3877	3201	416	304	82	48	1.69	0.889	0.781	4.434
	48.91	40.37	5.24	3.83	1.03	0.61				
Prog	4039	3001	433	346	78	31	1.67	0.886	.764	3.658
	50.94	37.85	5.46	4.36	0.98	0.39				
<b>CD4</b>										
Prdi	1998	2170	2031	1036	423	270	2.56	1.31	1.183	-.114
	25.21	27.37	25.61	13.06	5.33	3.41				
Pdpe	4085	2194	946	426	149	128	1.83	1.117	.744	2.396
	51.52	27.67	11.93	5.37	1.87	1.61				
Prsa	713	1972	1889	1762	1234	358	3.24	1.342	1.669	-.831
	8.99	24.87	23.82	22.22	15.56	4.51				
Pren	816	1634	2173	2109	783	413	3.21	1.305	1.691	-.531
	10.29	20.61	27.41	26.61	9.78	5.21				
<b>CD5</b>										
Rept	4279	2170	894	349	197	39	1.75	1.034	.729	2.157
	53.97	27.37	11.27	4.41	2.48	0.49				
Inrt	1807	1709	2206	1076	737	393	2.79	1.428	1.259	-.563
	22.79	21.55	27.82	13.57	9.29	4.95				
Iutd	917	1408	2403	1893	691	616	3.23	1.367	1.635	-.495
	11.56	17.75	30.31	23.87	8.71	7.76				
ilcd	1008	1499	1834	1736	1024	827	3.34	1.501	1.563	-.898
	12.71	18.91	23.13	21.89	12.91	10.43				

En la figura 1 se presenta la media ideal que los profesores deben adquirir para desarrollar una acción docente innovadora adecuada. Asimismo, se muestra la media totalizada de las distintas áreas de la competencia digital, así como la puntuación media obtenida en cada una de las etapas educativas. Se reflejan resultados similares, excepto en variables como el compartir información y contenidos digitales, integración y reelaboración de contenidos digitales, protección de salud, protección del entorno y en innovación y uso de la tecnología digital de forma creativa, donde se hallan diferencias acuciantes según la etapa educativa de los docentes.

**Figura 1**  
Distribución de las puntuaciones medias



Fuente: elaboración propia

Con respecto a los valores mostrados en el análisis correlacional efectuado entre el área de información y alfabetización informacional y las distintas etapas educativas (tabla 2), se aprecia relación de significancia en todas las dimensiones que articulan dicha área. Aunque su fuerza de relación se ubica en niveles bajo, dado que los resultados mostrados por el estadístico V de Cramer si sitúan por debajo de 0.2.

**Tabla 2**  
Correlación entre CD1 y ETED

CD1	Escala Likert n / %						Parámetros							
	A1	A2	B1	B2	C1	C2	$\chi^2(gl)$	p-va.	Cont	V				
<b>NBF1</b>							255.84(20)	< .000	.177	.090				
EDIN	211	287	251	195	115	73								
	2.66	3.62	3.17	2.46	1.45	0.92								
EDPR	343	887	781	341	186	116								
	4.33	11.19	9.85	4.3	2.35	1.46								
EDSE	304	487	432	226	198	101								
	3.83	6.14	5.45	2.85	2.5	1.27								
EDFP	208	214	198	175	54	72								
	2.62	2.7	2.5	2.21	0.68	0.91								
EDSU	329	416	347	130	181	70								
	4.15	5.25	4.38	1.64	2.28	0.88								
<b>IDCD</b>											369.14 (20)	<.000	.211	.108

EDIN	148	231	315	243	142	53								
	1.87	2.91	3.97	3.07	1.79	0.67								
EDPR	647	704	629	341	271	62								
	8.16	8.88	7.93	4.3	3.42	0.78								
EDSE	406	380	376	352	153	81								
	5.12	4.79	4.74	4.44	1.93	1.02								
EDFP	128	251	147	136	173	86								
	1.61	3.17	1.85	1.72	2.18	1.08								
EDSU	245	414	409	192	136	77								
	3.09	5.22	5.16	2.42	1.72	0.97								
<b>ARDC</b>											337.41 (20)	<.000	.202	.103
EDIN	149	279	226	325	116	37								
	1.88	3.52	2.85	4.1	1.46	0.47								
EDPR	434	689	808	526	134	63								
	5.47	8.69	10.19	6.63	1.69	0.79								
EDSE	285	337	465	451	145	65								
	3.59	4.25	5.87	5.69	1.83	0.82								
EDFP	142	201	183	194	131	70								
	1.79	2.54	2.31	2.45	1.65	0.88								
EDSU	93	369	452	328	168	63								
	1.17	4.65	5.7	4.14	2.12	0.79								

Fuente: elaboración propia

Tal y como se puede observar en la tabla 3, la correlación establecida —entre el área alusiva a la comunicación y colaboración docente y las distintas etapas educativas— ofrece relación de significancia en todas las dimensiones competenciales, aunque con una fuerza de relación baja, según el estadístico V de Cramer (<.02).

**Tabla 3**  
Correlación entre CD2 y ETED

CD2	Escala Likert <i>n</i> / %						Parámetros			
	A1	A2	B1	B2	C1	C2	$\chi^2(gI)$	<i>p</i> -va.	Cont	V
<b>IMTD</b>							534.81(20)	<.000	.251	.130
EDIN	382	309	183	143	84	31				
	4.82	3.9	2.31	1.8	1.06	0.39				
EDPR	834	791	377	461	119	72				
	10.52	9.98	4.76	5.81	1.5	0.91				
EDSE	489	435	336	354	91	43				
	6.17	5.49	4.24	4.47	1.15	0.54				
EDFP	155	322	293	56	52	43				
	1.96	4.06	3.7	0.71	0.66	0.54				

EDSU	707	279	195	172	73	47				
	8.92	3.52	2.46	2.17	0.92	0.59				
<b>CICD</b>							440.74(20)	<.000	.299	.118
EDIN	81	241	282	201	186	141				
	1.02	3.04	3.56	2.54	2.35	1.78				
EDPR	307	443	734	776	285	109				
	3.87	5.59	9.26	9.79	3.59	1.37				
EDSE	216	356	471	477	196	32				
	2.72	4.49	5.94	6.02	2.47	0.4				
EDFP	84	234	250	205	127	21				
	1.06	2.95	3.15	2.59	1.6	0.26				
EDSU	245	364	406	316	114	28				
	3.09	4.59	5.12	3.99	1.44	0.35				
<b>PCL</b>							265.90(20)	<.000	.180	.092
EDIN	339	521	143	94	21	14				
	4.28	6.57	1.8	1.19	0.26	0.18				
EDPR	834	1042	289	316	112	61				
	10.52	13.14	3.65	3.99	1.41	0.77				
EDSE	681	574	234	184	56	19				
	8.59	7.24	2.95	2.32	0.71	0.24				
EDFP	237	311	153	175	31	14				
	2.99	3.92	1.93	2.21	0.39	0.18				
EDSU	512	692	127	105	29	8				
	6.46	8.73	1.6	1.32	0.37	0.1				
<b>CMCD</b>							408.54(20)	<.000	.221	.114
EDIN	358	522	139	81	19	13				
	4.52	6.58	1.75	1.02	0.24	0.16				
EDPR	1071	954	314	149	114	52				
	13.51	12.03	3.96	1.88	1.44	0.66				
EDSE	618	609	348	114	42	17				
	7.8	7.68	4.39	1.44	0.53	0.21				
EDFP	267	296	239	83	24	12				



	3.37	3.73	3.01	1.05	0.3	0.15					
EDSU	659	631	157	12	9	5					
	9.31	7.96	1.98	0.15	0.11	0.06					
<b>NETI</b>							85.98(20)	<.000	.104	.052	
EDIN	522	427	126	34	14	9					
	6.58	5.39	1.59	0.43	0.18	0.11					
EDPR	1150	1205	204	56	25	14					
	14.51	15.2	2.57	0.71	0.32	0.18					
EDSE	772	807	113	34	19	3					
	9.74	10.18	1.43	0.43	0.24	0.04					
EDFP	390	381	101	34	19	3					
	4.92	4.81	1.27	1.27	0.24	0.04					
EDSU	687	658	98	21	5	4					
	8.67	8.3	1.24	0.26	0.06	0.05					
<b>GIDI</b>							131.55 (20)	<.000	.128	.064	
EDIN	414	571	89	34	21	3					
	5.22	7.2	1.12	0.43	0.26	0.04					
EDPR	1004	1339	177	82	36	16					
	12.66	16.89	2.23	1.03	0.45	0.2					
EDSE	774	809	115	24	15	11					
	9.76	10.2	1.45	0.3	0.19	0.14					
EDFP	425	432	43	11	2	8					
	5.36	5.45	0.54	0.14	0.03	0.1					
EDSU	701	643	112	6	8	3					
	8.84	8.11	1.41	0.08	0.1	0.04					

Fuente: elaboración propia

Al igual que en las correlaciones anteriores, la tabla 4 muestra la asociación entre el área concerniente a la creación de contenidos digitales y la etapa educativa, mostrando valores de significancia a nivel estadístico, pero con una débil fuerza de relación (V de Cramer < 0.2).

**Tabla 4**  
Correlación entre CD3 y ETED

CD3	Escala Likert n / %						Parámetros				
	A1	A2	B1	B2	C1	C2	$\chi^2(gl)$	p-va.	Cont	V	
<b>DCDI</b>							161.63 (20)	<.000	.141	.071	
EDIN	490	468	106	45	21	2					



EDIN	614	358	97	42	18	3
	7.74	4.52	1.22	0.53	0.23	0.04
EDPR	1414	867	173	181	12	7
	17.84	10.94	2.18	2.28	0.15	0.09
EDSE	714	863	78	75	14	4
	9.01	10.89	0.98	0.95	0.18	0.05
EDFP	514	285	60	39	18	5
	6.48	3.59	0.76	0.49	0.23	0.06
EDSU	783	628	25	9	16	12
	9.88	7.92	0.32	0.11	0.2	0.15

Fuente: elaboración propia

La correlación establecida entre el área de seguridad y cada una de las etapas educativas (tabla 5) — en consonancia con los resultados anteriores— se obtiene una relación de significancia de fortaleza asociativa baja, debido a los valores de V de Cramer situados por debajo de 0.2.

**Tabla 5**  
Correlación entre CD4 Y ETED

CD4	Escala Likert <i>n / %</i>						Parámetros							
	A1	A2	B1	B2	C1	C2	$\chi^2(gl)$	<i>p</i> -va.	Cont	V				
<b>prdi</b>							328.34(20)	<.000	.199	.102				
EDIN	262	363	201	160	104	42								
	3.3	4.58	2.54	2.02	1.31	0.53								
EDPR	618	752	812	294	121	57								
	7.8	9.49	10.24	3.71	1.53	0.72								
EDSE	473	430	523	198	83	41								
	5.97	5.42	6.6	2.5	1.05	0.52								
EDFP	296	262	154	85	62	62								
	3.73	3.3	1.94	1.07	0.78	0.78								
EDSU	349	363	341	299	53	68								
	4.4	4.58	4.3	3.77	0.67	0.86								
<b>pdpe</b>											618.54(20)	<.000	.269	.140
EDIN	436	467	117	75	29	8								
	5.5	5.89	1.48	0.95	0.37	0.1								
EDPR	1688	512	304	92	34	24								
	21.29	6.46	3.83	1.16	0.43	0.3								
EDSE	826	519	275	74	28	26								

	10.42	6.55	3.47	0.93	0.35	0.33				
EDFP	329	397	120	30	24	21				
	4.15	5.01	1.51	0.38	0.3	0.26				
EDSU	806	299	130	155	34	49				
	10.17	3.77	1.64	1.96	0.43	0.62				
<b>prsa</b>							624.40(20)	<.000	.270	.140
EDIN	182	282	314	182	148	24				
	2.3	3.56	3.96	2.3	1.87	0.3				
EDPR	141	871	602	648	315	77				
	1.78	10.99	7.59	8.17	3.97	0.97				
EDSE	194	421	385	333	361	54				
	2.45	5.31	4.86	4.2	4.55	0.68				
EDFP	144	106	247	232	141	51				
	1.82	1.34	3.12	2.93	1.78	0.64				
EDSU	52	292	341	367	269	152				
	0.66	3.68	4.3	4.63	3.39	1.92				
<b>pren</b>							777.36(20)	<.000	.299	.157
EDIN	174	315	262	216	79	86				
	2.19	3.97	3.3	2.72	1	1.08				
EDPR	337	727	675	718	114	83				
	4.25	9.17	8.51	9.06	1.44	1.05				
EDSE	219	317	574	423	153	62				
	2.76	4	7.24	5.34	1.93	0.78				
EDFP	41	104	282	257	176	61				
	0.52	1.31	3.56	3.24	2.22	0.77				
EDSU	45	171	380	495	261	121				
	0.57	2.16	4.79	6.24	3.29	1.53				

Fuente: elaboración propia

Finalmente, según los resultados obtenidos en la tabla 6 y siguiendo la misma línea de las anteriores áreas competenciales, se observa relación de significancia entre la Resolución de problemas y las etapas educativas, con una escasa fuerza de conexión, al situarse los valores de V de Cramer en niveles inferiores a 0.2.

**Tabla 6**  
Correlación entre CD5 y ETED

CD5	Escala Likert <i>n</i> / %	Parámetros
-----	----------------------------	------------

	A1	A2	B1	B2	C1	C2	$\chi^2(gl)$	p-va.	Cont	V				
<b>rept</b>							299.10(20)	<.000	.191	.097				
EDIN	587	312	141	53	38	1								
	7.4	3.94	1.78	0.67	0.48	0.01								
EDPR	1326	762	382	121	57	6								
	16.73	9.61	4.82	1.53	0.72	0.08								
EDSE	962	379	274	87	39	7								
	12.13	4.78	3.46	1.1	0.49	0.09								
EDFP	556	305	31	18	9	2								
	7.01	3.85	0.39	0.23	0.11	0.03								
EDSU	848	412	66	70	54	23								
	10.7	5.2	0.83	0.88	0.68	0.29								
<b>inrt</b>											355.26(20)	<.000	.201	.103
EDIN	282	221	323	172	81	53								
	3.56	2.79	4.07	2.17	1.02	0.67								
EDPR	541	639	803	301	269	101								
	6.82	8.06	10.13	3.8	3.39	1.27								
EDSE	475	357	431	258	174	53								
	5.99	4.5	5.44	3.25	2.19	0.67								
EDFP	204	210	178	113	168	48								
	2.57	2.65	2.25	1.43	2.12	0.61								
EDSU	305	282	471	232	45	138								
	3.85	3.56	5.94	2.93	0.57	1.74								
<b>iutd</b>							827.92(20)	<.000	.307	.162				
EDIN	116	320	316	210	147	23								
	1.46	4.04	3.99	2.65	1.85	0.29								
EDPR	411	429	894	585	183	152								
	5.18	5.41	11.28	7.38	2.31	1.92								
EDSE	194	287	602	363	155	147								
	2.45	3.62	7.59	4.58	1.96	1.85								
EDFP	116	234	234	163	136	38								
	1.46	2.95	2.95	2.06	1.72	0.48								

EDSU	80	138	357	572	70	256				
	1.01	1.74	4.5	7.21	0.88	3.23				
<b>ilcd</b>							312.26(20)	<.000	.195	.099
EDIN	103	249	247	214	172	147				
	1.3	3.14	3.12	2.7	2.17	1.85				
EDPR	369	502	526	604	418	235				
	4.65	6.33	6.63	7.62	5.27	2.96				
EDSE	248	358	327	364	206	245				
	3.13	4.52	4.12	4.59	2.6	3.09				
EDFP	167	170	292	203	51	38				
	2.11	2.14	3.68	2.56	0.64	0.48				
EDSU	121	220	442	351	177	162				
	1.53	2.77	5.58	4.43	2.23	2.04				

Fuente: elaboración propia

## 4. Discusión y conclusiones

Las nuevas tendencias tecno pedagógicas que —con mayor frecuencia— están penetrando en los espacios educativos requieren de un profesorado capaz de hacer un uso eficaz de los numerosos recursos tecnológicos que hoy en día se hayan en Internet y que facilitan y acercan al aula su puesta en marcha. Ello precisa de una serie de habilidades, destrezas y conocimientos necesarios para poder desarrollar un modelo pedagógico sustentando en la tecnología (Cabero y Barroso, 2016). Esas singularidades que debe disponer el colectivo docente se concibe como una competencia tanto profesional como de cualquier ciudadano propio de una era digital, esto es, la competencia digital, como aspecto fundamental para desenvolverse con soltura en entornos caracterizados por la ingente cantidad de estímulos digitales, la cual va a permitir llevar a cabo una praxis docente tecnificada (López et al., 2019).

En el estudio realizado —generalmente— se han obtenido niveles intermedios en las diferentes áreas de la competencia digital que oscilan hacia las puntuaciones más deficitarias de la escala de valoración establecida. Estos resultados se encuentran en analogía con los revelados en estudios anteriores (Afanador, 2017; Falcó, 2017; Fernández et al., 2018; Fernández y Rodríguez, 2017; Fuentes et al., 2019), lo que verifica que el profesorado aun no dispone de la capacidad plena para hacer frente a su labor profesional desde una óptica digital, tal y como marca el acelerado ritmo en que la tecnología aparece y se asienta en la sociedad.

En base al análisis efectuado, se concluye que existe una relación de significancia estadística entre el nivel de competencia digital de los docentes en las distintas áreas que la articulan y la etapa educativa donde desempeñan su cometido laboral. Singularmente, los docentes que imparten docencia en la etapa de educación infantil y primaria presentan un nivel elevado en identificación de lagunas de la competencia digital y —en cambio— un nivel muy deficiente en lo alusivo a derechos de autor y licencias. Sobre los profesionales de educación secundaria se alcanzan niveles pertinentes en identificación de lagunas de la competencia digital y —por el contrario— carencias competenciales tanto en netiqueta como en gestión de la identidad digital. En cuanto a los docentes de Formación Profesional, se obtiene un nivel alto en protección del entorno y deficiente en resolución de problemas técnicos. Por último, el profesorado de educación superior revela niveles elevados en lo concerniente a innovación y uso de la tecnología digital de forma creativa y un déficit competencial en colaboración mediante canales digitales.

Las diferencias más acuciantes se brindan en lo referido a compartir información y contenidos digitales, donde los docentes de educación infantil presentan los valores más altos mientras que los de educación superior reflejan los más bajos. Sobre la integración y reelaboración de contenidos digitales, el profesorado de educación secundaria y Formación Profesional se posicionan en un nivel

competencial por debajo de los docentes de educación infantil, cuyas valoraciones alcanzadas son más elevadas. En protección de la salud, los profesionales de educación infantil presentan los niveles más deficitarios en comparación con los de educación superior quienes ocupan las puntuaciones más altas. En protección del entorno e innovación, los docentes de educación primaria muestran los valores más bajos frente a los docentes de educación superior situados en la parte de la escala de mayor nivel. Con respecto al tratamiento de la tecnología digital de forma creativa, el profesorado de educación infantil se muestra menos competente que el de educación superior, quienes ocupan las posiciones más bajas y altas respectivamente.

La implicación práctica de esta investigación se focaliza en la necesidad de perpetrar una formación complementaria —por parte del profesorado— adaptada a los nuevos paradigmas educacionales y requerimientos de una sociedad en constante flujo de renovación y actualización tecnológica. Esta prospectiva se apoya en estudios anteriores donde se resalta la importancia de llevar a cabo un reciclaje periódico de conocimientos y habilidades de los profesionales de la educación con el propósito de mejorar la competencia digital, la cual va a redundar en la calidad de la acción docente (Carrera y Coiduras, 2012; Castañeda et al., 2018; Gutiérrez; 2014; Larionova et al., 2018; Medina, 2014; Prendes y Gutiérrez, 2013; Rodríguez-García et al., 2019). A pesar de la trascendencia de las investigaciones efectuadas sobre el estado de la cuestión —a día de hoy— dichos planes de formación no ofrecen los resultados esperados, justificado en la escasa mejora producida en los niveles de competencia digital del profesorado, el cual lleva siendo analizado en profundidad desde hace más de una década. Por ello, como ya postularon Cejas y Navío (2018), es imprescindible evaluar no solo al profesorado sino —además— los contenidos y —especialmente— la transferencia a la práctica profesional de las actividades formativas que realiza el profesorado, con la intención de ofertar un espectro formativo de calidad.

La principal limitación encontrada en el desarrollo de esta investigación se centra en el constante esfuerzo de los investigadores para obtener una muestra amplia y de carácter internacional, requiriendo de una acción de difusión constante en los diversos medios digitales indicados anteriormente. Como futura línea de investigación, se pretende analizar los planes formativos realizados por los docentes para incrementar su competencia digital, con la finalidad de conocer si la naturaleza de la formación incide en la mejora de dicha competencia profesional.

---

## Referencias bibliográficas

- 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. doi: 10.12795/pixelbit.2016.i49.03
- Álvarez-Rodríguez, M.D., Bellido-Márquez, M.D., y Atencia-Barrero, P. (2019). Teaching though ICT in Obligatory Secondary Education. Analysis of online teaching tools. *RED. Revista de Educación a Distancia*, (59), 1-19. doi: 10.6018/red/59/05
- Area, M., Hernández, V., y Sosa, J. J. (2016). Modelos de integración didáctica de las TIC en el aula. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, 24(47), 79-87. doi: 10.3916/C47-2016-08
- Avitia, P., y Uriarte, I. (2017). Evaluación de la habilidad digital de los estudiantes universitarios: estado de ingreso y potencial educativo. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (61), 1-13. doi: 10.21556/edutec.2017.61.861
- Cabero, J., y Barroso, J. (2016). ICT teacher training: a view of the TPACK model. *Cultura y educación*, 28(3), 633-663. doi: 10.1080/11356405.2016.1203526
- Cabero, J., y Barroso, J. (2018). Los escenarios tecnológicos en Realidad Aumentada (RA): posibilidades educativas en estudios universitarios. *Aula Abierta*, 47(3), 327-336. doi: 10.17811/rifie.47.3.2018.327-336
- 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. doi: 10.15516/cje.v20i1.2632
- Carrera, F. X., y Coiduras, J. L. (2012). Identificación de la competencia digital del profesor universitario: un estudio exploratorio en el ámbito de las ciencias sociales. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*. 10(2), 273-298. doi: 10.4995/redu.2012.6108
- Castañeda, L., Esteve, F., y Adell, J. (2018). ¿Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital? *RED. Revista de Educación a Distancia*, 56, 1-20. doi: 10.6018/red/56/6
- Cejas, R., y Navío, A. (2018). Formación en tic del profesorado universitario. Factores que influyen en la transferencia a la función docente. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 22(3), 271-293. doi: 10.30827/profesorado.v22i3.8002

- Cuevas, R.E., Feliciano, A., Alarcón, A., Catalán, A., y Alonso, G.A. (2019). The integration of ICT tools to the profile of the Computer Engineer of the Autonomous University of Guerrero, Mexico. *Virtualidad, educación y ciencia*, 10(19), 20-32.
- De Pablos, J., Colás, P., Conde, J., y Reyes, S. R. (2017). La competencia digital de los estudiantes de educación no universitaria: variables predictivas. *Bordón. Revista de pedagogía*, 69(1), 169-185. doi: 10.13042/Bordon.2016.48594
- Durán, M., Prendes, M.P., y Gutiérrez, I. (2019). Teaching Digital Competence Certification: a proposal for university teachers. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(1), 187-205. doi: 10.5944/ried.22.1.22069
- Escobar, J.C., y Sánchez, P.A. (2018). Limitaciones conceptuales para la evaluación de la competencia digital. *Revista Espacios*, 39(43), 1-11.
- 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. doi: 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 XX1*, 21(2), 395-416. doi: 10.5944/educxx1.17907
- Fernández, J. M., y Rodríguez, A. (2017). TIC y diversidad funcional: conocimiento del profesorado. *EJIHPE. European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 7(3), 157-175. doi: 10.1989/ejihpe.v7i3.203
- 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. doi: 10.15366/reice2019.17.2.002
- Garrote, D., Arenas, J.A., y Jiménez-Fernández, S. (2018). ICT as tools for the development of intercultural competence. *EDMETIC*, 7(2), 166-183. doi: 10.21071/edmetic.10543
- Gudmundsdottir, G.B., y Hatlevic, O.E. (2018). Newly qualified teachers' professional digital competence: implications for teacher education. *European Journal of Teacher Education*, 41(2), 214-231. doi: 10.1080/02619768.2017.1416085
- Gutiérrez, I. (2014). Perfil del profesor universitario español en torno a las competencias en TIC. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 44, 51-65. doi: 10.12795/pixelbit.2014.i44.04
- 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. doi: 10.1016/j.tate.2017.05.016
- INTEF. (2017). *Marco de Competencia Digital*. Madrid: Ministerio de Educación, Ciencia y Deportes. Recuperado de [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)
- 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. doi: 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. doi: 10.3390/su10124635
- Larionova, V., Brown, K., Bystrova, T., y Sinitsyn, E. (2018). Russian perspectives of online learning technologies in higher education: An empirical study of a MOOC. *Research in comparative and international education*, 13(1), 70-91. doi: 10.1177/1745499918763420
- Lázaro, J.L., Usart, M. y Gisbert, M. (2019). Assessing Teacher Digital Competence: the Construction of an Instrument for Measuring the Knowledge of Pre-Service Teachers. *Journal of New Approaches In Educational Research*, 8(1), 73-78. doi: 10.7821/naer.2019.1.370
- 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. doi: 10.3390/educsci9020078.
- López, J., Pozo, S., Fuentes, A., y López, J. A. (2019a). Creación de contenidos y flipped learning: un binomio necesario para la educación del nuevo milenio. *Revista Española de Pedagogía*, 77(274), 535-555. doi: [10.22550/REP77-3-2019-07](https://doi.org/10.22550/REP77-3-2019-07)
- López, J., Pozo, S., Fuentes, A., y López, J. A. (2019b). Nuevos aprendizajes para la sociedad del futuro: estado de inclusión de la robótica en las cooperativas de enseñanza de Andalucía, España.



- Revista Espacios*, 40(15), 1-14. Recuperado de <https://www.revistaespacios.com/a19v40n15/a19v40n15p16.pdf>
- López, J., Pozo, S., Fuentes, A., y Romero, J.M. (2019). Análisis del Liderazgo Electrónico y la Competencia Digital del Profesorado de Cooperativas Educativas de Andalucía (España). *Multidisciplinary Journal of Educational Research*, 9(2), 194-223. doi: 10.4471/remie.2019.4149
- López-Quintero, J.L., Pontes-Pedrajas, A., y Varo-Martínez, M. (2019). The role of ICT in Hispanic American scientific and technological education: A review of literature. *Digital Education Review*, (35), 229-243.
- Maldonado, G.A., García, J., y Sampedro-Requena, B., (2019). The effect of ICT and social networks on university students. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(2), 153-176. doi: 10.5944/ried.22.2.23178
- Mat, N.S., Abdul, A., Mat, M., Abdul, S.Z., Nun, N.F., y Hamdan, A. (2019). An evaluation of content creation for personalised learning using digital ICT literacy module among aboriginal students (MLICT-OA). *Turkish Online Journal Of Distance Education*, 20(3), 41-58.
- Medina, J.A. (2014). *Competencias en las nuevas tecnologías requeridas por los docentes*. Saarbrücken: Publicia.
- 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. doi: 10.30827/profesorado.v22i3.8001
- Moreno-Guerrero, A.J., Fernández Mora, M.A., y Alonso García, S. Influencia del género en la competencia digital docente. *Revista Espacios* 40(41), 1-16. Recuperado de <https://www.revistaespacios.com/a19v40n41/a19v40n41p26.pdf>
- 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. doi: 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.
- Prendes, M.P., y Gutiérrez, I. (2013). Competencias tecnológicas del profesorado en las universidades españolas. *Revista de Educación*, 361, 196-222. doi: 10.4438/1988-592X-RE-2011-361-140
- Rodríguez-García, A.M., Raso, F., y Ruiz, J. (2019). Digital competence, higher education and teacher training: a metaanalysis study on the Web of Science. *Pixel Bit. Revista de Medios y Educación*, (54), 65-81. doi: 10.12795/pixelbit.2019.i54.04
- 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.
- Soler, R., Moreno, A.J., y Campos, N.M. (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.

- 
1. Profesor Asociado Laboral. Departamento Didáctica y Organización Escolar. Universidad de Granada. [ajmoreno@ugr.es](mailto:ajmoreno@ugr.es)
  2. Profesor Asociado Laboral. Departamento Didáctica y Organización Escolar. Universidad de Granada. [jesuslopez@ugr.es](mailto:jesuslopez@ugr.es)
  3. Doctorando Universidad de Granada. Departamento Didáctica y Organización Escolar. Universidad de Granada. [santiagopozo@correo.ugr.es](mailto:santiagopozo@correo.ugr.es)
  4. Profesor Titular Universidad. Departamento Didáctica y Organización Escolar . Universidad de Granada. [juanlopez@ugr.es](mailto:juanlopez@ugr.es)

---

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015  
Vol. 41 (Nº 16) Año 2020

[Índice]

[En caso de encontrar algún error en este website favor enviar email a [webmaster](mailto:webmaster)]

revistaESPACIOS.com



This work is under a Creative Commons Attribution-  
NonCommercial 4.0 International License