

## ANÁLISIS DEL CONOCIMIENTO Y USO DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y LA SEGURIDAD DIGITAL DEL PROFESORADO EXTREMEÑO

Juan Luis Cabanillas García  
Universidad de Extremadura  
juanluiscg@unex.es

*Received: 12 marzo 2024*  
*Revised: 13 marzo 2024*  
*Evaluator 1 report: 17 abril 2024*  
*Evaluator 2 report: 28 abril 2024*  
*Accepted: 03 mayo 2024*  
*Published: junio 2024*

### RESUMEN

La presencia tecnológica está cada vez más presente en las instituciones educativas. Esto implica que el profesorado deba formarse y adquirir las competencias necesarias para un uso eficiente, destacando competencias que parecen no tener una clara importancia para el desempeño docente, tanto en la literatura científica, como para las administraciones públicas, como son la seguridad digital y la resolución de problemas. Este estudio plantea dar respuesta al objetivo general de investigación: Analizar el conocimiento y uso de la seguridad digital y la resolución de los problemas tecnológicos en los docentes de Extremadura. Para el desarrollo de la investigación, se ha utilizado una metodología cuantitativa, con un diseño de investigación no experimental transversal, donde se realizó un análisis de datos descriptivo e inferencial. A través de un muestreo aleatorio simple, se seleccionó una muestra representativa de 400 docentes que imparten docencia en Extremadura. Para la toma de datos, se ha utilizado un cuestionario ad-hoc para la evaluación diagnóstica de la competencia digital docente. Los resultados destacan la importancia actual de la seguridad digital debido a los avances tecnológicos y las amenazas cibernéticas, que pueden causar daños económicos, de privacidad y reputación. La resolución de problemas es esencial en la labor docente, permitiendo mejorar el desempeño y el aprendizaje de los estudiantes. Se observa que los docentes valoran el conocimiento y uso responsable de las tecnologías digitales, así como la gestión en la "nube" y el uso de herramientas digitales para la evaluación y seguimiento del alumnado. Se han encontrado diferencias en función del género, la titulación máxima y los habitantes del municipio en la seguridad digital y en función de la edad, experiencia docente y titulación máxima en la resolución de problemas.

**Palabras clave:** competencia digital; resolución de problemas; seguridad digital; formación del profesorado

### ABSTRACT

**Analysis of the knowledge and use of problem solving and digital security of teachers from Extremadura.** The technological presence is increasingly present in educational institutions. This implies that teachers must train and acquire the necessary skills for efficient use, highlighting skills that do not seem to have a clear importance for teaching performance, both in scientific literature and for public administrations, such as digital security and Problem resolution. This study aims to respond to the general research objective: Analyze the knowledge and use of digital security and the resolution of technological problems in teachers in Extremadura.

For the development of the research, a quantitative methodology has been used, with a non-experimental cross-sectional research design, where a descriptive and inferential data analysis was carried out. Through simple random sampling, a representative sample of 400 teachers who teach in Extremadura was selected. To collect data, an ad-hoc questionnaire was used for the diagnostic evaluation of teaching digital competence. The results highlight the current importance of digital security due to technological advances and cyber threats, which can cause economic, privacy and reputational damage. Problem solving is essential in teaching work, allowing students to improve their performance and learning. It is observed that teachers value knowledge and responsible use of digital technologies, as well as management in the "cloud" and the use of digital tools for the evaluation and monitoring of students. Differences have been found depending on gender, maximum qualification and the inhabitants of the municipality in digital security and depending on age, teaching experience and maximum qualification in problem solving.

**Keywords:** digital competence; problem-solving; digital security; teacher training

### INTRODUCCIÓN

La tecnología ha tenido un crecimiento significativo en la vida cotidiana, especialmente con la pandemia. El ámbito educativo ha experimentado un gran avance tecnológico. La competencia digital (CD), surge de la alfabetización digital, un término usado desde los años 90 debido al aumento de Internet y la creación de recursos tecnológicos (Cabanillas-García et al., 2020). La evolución tecnológica en el contexto de la educación, ha generado la necesidad de reinventar el concepto de CD, que surge de la exigencia de adaptar a los estudiantes y a los docentes a la sociedad del conocimiento. De acuerdo con Gisbert et al. (2016) se observan diferentes denominaciones del concepto en el ámbito internacional, como digital competence, o digital literacy, o digital skills, o 21st skills, entre otros, sin que lleguen a ser completamente sinónimos en todos los casos, siendo una de las áreas más complejas de definir, presentando una gran multitud de estándares para su construcción, siendo un tema especialmente relevante para la comunidad científica, además de convertirse en un aspecto clave para la formación del profesorado que demanda la sociedad del siglo XXI (Moreno et al. 2018), así como los docentes tienen la obligación de formar a nuevas generaciones, en ellos recae la responsabilidad de guiar y enseñar al alumnado para que mejore su CD (Álvarez, 2016).

Los principales marcos que definen la competencia digital docente incluyen el Marco Común de Competencia Digital Docente del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF) basado en el modelo de competencia digital ciudadana DigComp de la Comisión Europea (Ferrari, 2013), al que se añaden aspectos pedagógicos. El DigComp, diseñado para mejorar las competencias digitales de los ciudadanos, se desarrolló por el Centro Común de Investigaciones, como resultado de un proyecto encargado por las Direcciones Generales de Educación y Cultura y Empleo. Desde su primera publicación en 2013, el DigComp se ha convertido en una referencia para el desarrollo de iniciativas de competencia digital. En su versión actual, DigComp 2.1, se detallan ocho niveles de aptitud para cada competencia, inspirados en la taxonomía de Bloom y el Marco Europeo de Cualificación. Este marco busca apoyar a los profesionales interesados en su implementación.

Algunas comunidades autónomas, como Andalucía, Extremadura y el País Vasco, han adoptado el DigComp como referencia para sus planes de competencia digital. Por ejemplo, el Plan de Competencias Digitales para la Empleabilidad en Extremadura define y representa cada nivel competencial (Figura 1). Sin embargo, algunas competencias parecen tener menor importancia en este plan, lo que sugiere una limitación en su enfoque. Además, en la literatura científica se han detectado investigaciones que se centran únicamente en tres competencias, evidenciando una limitación en el estudio de la seguridad y la resolución de problemas (Ibáñez-Etxeberria et al., 2019; Cabanillas et al., 2020).

Figura 1. Plan de Competencias Digitales para la Empleabilidad en Extremadura (fuente: <https://www.nccextremadura.org/competenciadigital/>).



Los estudios sobre CD en docentes muestran una preocupante falta de capacidades en seguridad digital (Holguín-Álvarez et al., 2021), especialmente evidente durante la pandemia del COVID-19, cuando muchos centros educativos adoptaron la enseñanza virtual. Los docentes enfrentaron dificultades para adquirir las competencias necesarias para la evaluación eficiente y segura a través de recursos digitales, lo que implica riesgos en el uso de plataformas y redes sociales (Engen, 2019).

Aunque no hay diferencias significativas entre hombres y mujeres en seguridad digital, los hombres tienden a tener una mejor competencia en la resolución de problemas. Por otro lado, los docentes de mayor edad tienden a tener una competencia más baja en la resolución de problemas. Además, los estudios sugieren que no hay una asociación significativa entre la etapa educativa o la experiencia docente y el desempeño en seguridad digital y resolución de problemas tecnológicos. Pozo Sánchez et al. (2020) muestran que no hay diferencias entre hombres y mujeres en la seguridad digital, pero se evidencia que los hombres presentan una mejor competencia en la resolución de problemas de forma significativa. En cuanto a los estudiantes, investigaciones como la de Girón-Escudero (2019) revelan que, a pesar de ser “nativos digitales”, presentan niveles competenciales bajos, especialmente en seguridad digital. Esto lleva a una autopercepción negativa de sus habilidades, lo que podría afectar su capacidad para utilizar y enseñar recursos digitales. Por otro lado, estudios como el de Domínguez-Lloria & Pino-Juste (2021) indican que, en docentes de educación secundaria, la seguridad digital obtiene puntajes más bajos en comparación con la resolución de problemas, y que los hombres tienden a puntuar ligeramente más alto que las mujeres en todos los aspectos de conocimiento y uso de la seguridad digital y la resolución de problemas, sin diferencias en función de la titulación.

En base a la revisión del marco teórico revisado, se planteó la pregunta de investigación: ¿Qué nivel de conocimiento y uso de la seguridad digital y la resolución de problemas vinculados con la tecnología presenta el profesorado extremeño y hay diferencias en función de los aspectos sociodemográficos? El objetivo de investigación planteado es: Analizar el conocimiento y uso de la seguridad digital y la resolución de los problemas tecnológicos en los docentes de Extremadura.

## **POBLACIÓN Y MUESTRA**

Se seleccionaron 400 docentes mediante muestreo aleatorio simple entre los 450 que completaron el cuestionario, con un nivel de confianza del 95% y un error muestral del 5%, estimando una población de 20.288 docentes en Extremadura. La muestra incluía 167 hombres (41.8%) y 233 mujeres (58.2%), con rangos de edad distribuidos como sigue: menos de 31 años (5.8%), entre 31 y 40 años (26.3%), entre 41 y 50 años (35.6%), entre 51 y 60 años (29.3%) y más de 60 años (3%). Respecto a la experiencia, 29.3% tenían menos de 11 años, 33.3% entre 11 y 20 años, 23.3% entre 21 y 31 años, y 14.1% más de 31 años. En cuanto a la titulación máxima, el 37% tenía diplomatura o grado, 37.5% licenciatura, 18.5% Máster y 7% doctorado. En cuanto al nivel educativo en el que enseñan, el 40.3% lo hace en infantil o primaria, 29.3% en secundaria, bachillerato o formación profesional, y 30.4% en la universidad. Por último, en cuanto al tamaño del municipio donde enseñan, el 24.8% está en municipios de menos de 10.000 habitantes, 17.8% en municipios de 10.001 a 40.000 habitantes, 9.3% en municipios de 40.001 a 70.000 habitantes, y 48.3% en municipios con más de 70.000 habitantes.

## **DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

Para el desarrollo de la investigación, se ha utilizado una metodología cuantitativa, con un diseño de investigación no experimental transversal, con un análisis de datos descriptivo e inferencial (Cabanillas-García et al., 2019).

## **INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN Y RECOGIDA DE LOS DATOS**

Para la toma de datos, se ha utilizado el cuestionario para la evaluación diagnóstica de la CD de los docentes (Martín et al., 2016). Este instrumento evalúa la CD a partir de cinco dimensiones. Se han seleccionado dos dimensiones a analizar de acuerdo al objetivo y pregunta de investigación. Incluye respuestas cerradas de escala (1-4) de tipo Likert. Estaba compuesto por un total de 46 ítems.

Se han evaluado el conocimiento y uso de dos dimensiones: seguridad digital y resolución de problemas. La seguridad digital incluyó aspectos como protección personal, de datos e identidad, así como el uso seguro y sostenible. La resolución de problemas abordó la identificación de necesidades digitales, toma de decisiones en herramientas, resolución de problemas conceptuales y técnicos, uso creativo de la tecnología y actualización de competencias. El cuestionario se administró digitalmente a través de SurveyMonkey durante el curso 2022/2023, con una alta fiabilidad interna medida por el coeficiente de Alfa de Cronbach (0.968), y los coeficientes de las dimensiones oscilaron entre 0.821 y 0.930 (Tabla 1).

*Tabla 1. Composición y fiabilidad de las dimensiones de análisis.*

<b>Dimensión</b>	<b>Ítems</b>	<b>Alfa de Cronbach</b>
0. Variables sociodemográficas	10	---
1. Conocimiento de la seguridad digital	6	0.844
2. Uso de la seguridad digital	6	0.930
3. Conocimiento en la resolución de problemas tecnológicos	12	0.821
4. Uso de la resolución de problemas tecnológicos	12	0.916

## **PROCEDIMIENTOS PARA EL ANÁLISIS DE LOS DATOS**

El análisis de los datos se efectuó mediante pruebas estadísticas, apoyadas en el software SPSS versión 25, que es un software adecuado para evaluar y demostrar el impacto de la CD, desde una perspectiva cuantitativa.

Se llevó a cabo un estudio descriptivo de las variables medidas mediante escalas, analizando los estadísticos descriptivos y las frecuencias y un análisis inferencial de contraste entre variables dicotómicas y politómicas (Serrano et al., 2023). Se han utilizado pruebas paramétricas, ya que en cada una de las series de datos se cumplen los principios de normalidad, aleatoriedad y homocedasticidad. Se trabajó con un nivel de confianza del 95% y un error del 5% (Marques-Sule et al., 2022) para aquellas variables politómicas que alcancen significación estadística ( $p < 0.05$ ).

## RESULTADOS

En primer lugar, se detallan en la Tabla 2, los resultados descriptivos obtenidos para las dimensiones 1 y 2, vinculadas a la seguridad digital. Se han analizado los valores promedios (M) y la desviación estándar (SD) para cada ítem. Tanto en el conocimiento como en el uso, ha obtenido la mayor puntuación media el conocimiento sano y responsable de las tecnologías digitales ( $M = 2.62$ ;  $SD = 1.119$ ) y el uso sano y responsable de las tecnologías digitales ( $M = 2.47$ ;  $SD = 1.121$ ). No obstante, tanto el conocimiento de programación para la modificación de programas informáticos y aplicaciones ( $M = 1.82$ ;  $SD = 1.075$ ) como su uso ( $M = 1.72$ ;  $SD = 0.994$ ) han obtenido los valores más bajos, por debajo de la puntuación media de la escala.

*Tabla 2. Análisis descriptivo de las dimensiones 1 (conocimiento de seguridad digital) y 2 (uso de la seguridad digital).*

Ítem	Conocimiento		Uso	
	M	SD	M	SD
Derechos de autor y distintos tipos de licencias (copyright, copyleft y creative commons) en lo relacionado con los contenidos digitales	2.34	1.168	2.07	1.078
Protección de los dispositivos digitales, los documentos y las contraseñas	2.48	1.131	2.29	1.107
Aspectos legales y éticos relacionados con el uso de la TIC y los aspectos relativos a la seguridad digital y gestión de la privacidad	2.44	1.120	2.29	1.088
Programación para la modificación de programas informáticos y aplicaciones	1.82	1.075	1.72	0.994
Uso responsable y saludable de las tecnologías digitales	2.62	1.119	2.47	1.121
Respeto con el impacto tecnológico en el medio ambiente	2.72	1.122	2.59	1.132

A continuación, en la Tabla 3, se muestran los resultados descriptivos obtenidos para las dimensiones 3 y 4, vinculadas a la resolución de problemas. Hay que destacar todas las puntuaciones medias de los ítems analizados, presentan valores superiores a la media, tanto en conocimiento, como en uso. Los ítems con mayores puntuaciones medias, han sido por un lado el conocimiento de periféricos: conectividad y compatibilidad... ( $M = 2.81$ ;  $SD = 1.100$ ) y su uso ( $M = 2.73$ ;  $SD = 1.124$ ) y por otro lado, el conocimiento de herramientas digitales para realizar la evaluación, tutoría y/o seguimiento del alumnado ( $M = 2.73$ ;  $SD = 1.021$ ) y su uso ( $M = 2.57$ ;  $SD = 1.038$ ) junto al conocimiento de las tareas de mantenimiento básico del ordenador o tableta para evitar posibles problemas ( $M = 2.72$ ;  $SD = 1.073$ ) y su uso ( $M = 2.65$ ;  $SD = 1.082$ ). No obstante, los ítems con las menores puntuaciones medias, han sido el conocimiento de recursos digitales adaptados al Proyecto Educativo de Centro (PEC) e infraestructuras del centro ( $M = 2.37$ ;  $SD = 1.100$ ) y su uso ( $M = 2.28$ ;  $SD = 1.096$ ).

## ANÁLISIS DEL CONOCIMIENTO Y USO DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y LA SEGURIDAD DIGITAL DEL PROFESORADO EXTREMEÑO

Tabla 3. Análisis descriptivo de las dimensiones 3 (conocimiento en la resolución de problemas tecnológicos) y 4 (uso de la resolución de problemas tecnológicos).

Ítem	Conocimiento		Uso	
	M	SD	M	SD
Tareas de mantenimiento básico del ordenador o tableta para evitar posibles problemas	2.72	1.073	2.65	1.082
Solucionar problemas técnicos derivados de la utilización de dispositivos digitales en el aula	2.48	1.092	2.40	1.077
Evaluar de forma crítica la efectividad de las herramientas y dispositivos digitales en el aula	2.49	1.071	2.35	1.043
Periféricos: conectividad, compatibilidad...	2.45	1.089	2.38	1.083
Gestión y almacenamiento en la "nube"	2.81	1.100	2.73	1.124
Recursos digitales adaptados al PEC e infraestructuras del centro	2.37	1.100	2.28	1.096
Recursos digitales en función del tipo de actividades.	2.67	1.021	2.56	1.034
Herramientas digitales para atender la diversidad del aula desde una perspectiva inclusiva	2.43	1.111	2.32	1.100
Herramientas digitales para realizar la evaluación, tutoría y/o seguimiento del alumnado	2.73	1.021	2.57	1.038
Formación y actualización en CD	2.71	1.027	2.61	1.043
Actividades didácticas para desarrollar en el alumnado competencias digitales	2.64	1.049	2.56	1.027
Productos educativos creativos e innovadores elaborados a través de la tecnología	2.48	1.066	2.34	1.048

En la Tabla 4, se muestran los resultados obtenidos en el análisis inferencial de las dimensiones 1 y 2 para cada una de las variables sociodemográficas. Se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres en el conocimiento ( $p = 0.003$ ) y uso ( $p = 0.003$ ) de la seguridad digital, con mayores puntuaciones medias en los hombres. También se han obtenido diferencias en esta variable, en la titulación académica máxima, tanto en el conocimiento ( $p = 0.017$ ) y el uso ( $p = 0.003$ ), confirmando que los docentes que se han doctorado, poseen mayor conocimiento y uso de la seguridad digital.

En función de los habitantes del municipio de docencia, también se han encontrado diferencias estadísticamente significativas, en el conocimiento ( $p = 0.021$ ) y el uso ( $p = 0.019$ ), confirmando que los docentes que dan clase en las poblaciones con más habitantes, tienen un mejor conocimiento y uso de la seguridad digital, en comparación con las poblaciones con menor número de habitantes, donde los recursos y los medios para adquirir formación en este sentido son menores.

Tabla 4. Análisis de datos inferencial de las dimensiones 1 y 2 basado en las variables sociodemográficas (n = 400).

Variable	Valores	Prueba estadística	M	p valor (Conocimiento)	M	p valor (Uso)
Sexo	Hombre	Prueba T para muestras independientes	2.54	0.003	2.29	0.003
	Mujer		2.29		2.20	
Edad	Menos de 31 años	ANOVA	2.80	0.114	2.56	0.252
	Entre 31 y 40 años		2.45		2.26	
	Entre 41 y 50 años		2.36		2.23	
	Entre 51 y 60 años		2.30		2.16	
	Más de 60 años		2.44		2.29	
Experiencia	Menos de 11 años	ANOVA	2.52	0.215	2.32	0.362
	Entre 11 y 20 años de experiencia		2.35		2.21	
	Entre 21 y 31 años de experiencia		2.29		2.14	
	Más de 31 años		2.41		2.32	
Nivel académico máximo	Grado	ANOVA	2.29	0.017	2.18	0.003
	Licenciatura		2.48		2.29	
Variable	Valores	Prueba estadística	M	p valor (Conocimiento)	M	p valor (Uso)
Nivel educativo en el que imparte docencia	Máster	ANOVA	2.30	0.857	2.08	0.686
	Doctorado		2.76		2.70	
	Educación infantil y primaria		2.38		2.25	
	Educación secundaria		2.43		2.28	
	Bachillerato o formación profesional		2.38		2.19	
Universidad	2.26	2.10				

## ANÁLISIS DEL CONOCIMIENTO Y USO DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y LA SEGURIDAD DIGITAL DEL PROFESORADO EXTREMEÑO

<b>Habitantes del municipio en el que imparte docencia</b>	Menos de 10.000 habitantes		2.22		2.11
	Entre 10.001 y 40.000 habitantes	ANOVA	2.47	0.021	2.20
	Entre 40.001 y 70.000 habitantes		2.51		2.37
	Más de 70.000 habitantes		2.54		2.29
				0.019	

En la Tabla 5, se muestran los resultados obtenidos en el análisis inferencial de las dimensiones 3 y 4 para cada una de las variables sociodemográficas. Se han obtenido diferencias estadísticamente significativas en el conocimiento de resolución de problemas ( $p = 0.003$ ) y en el uso de las técnicas de resolución de problemas ( $p = 0.013$ ) en función de la edad, siendo significativamente mejor en los docentes más jóvenes (menores de 31 años y entre 31 y 40 años).

Se han obtenido también, diferencias estadísticamente significativas en las dimensiones analizadas en función de la experiencia, donde tanto los docentes más noveles, con menos de 11 años de experiencia ( $p = 0.006$ ) y los más experimentados, con más de 31 años de experiencia ( $p = 0.030$ ). De igual modo, se han obtenido diferencias estadísticamente significativas en la resolución de problemas tecnológicos en función de la titulación máxima obtenida por el profesorado, tanto en el conocimiento ( $p = 0.002$ ), como en el uso ( $p = 0.001$ ) siendo significativamente mejor en aquellos docentes que se han doctorado.

Por otra parte, se encontraron también diferencias estadísticamente significativas en el uso de la resolución de problemas mediante recursos tecnológicos, vinculado con los habitantes del municipio en el que se imparte la docencia ( $p = 0.040$ ), presentando significativamente un mayor uso las poblaciones con más habitantes (entre 40,001 y 70.000 habitantes y más de 70.000 habitantes). No obstante, se debe destacar que la dimensión de conocimiento, dio un valor muy cercano a la significación estadística ( $p = 0.053$ ).

Tabla 5. Análisis de datos inferencial de las dimensiones 3 y 4 basado en las variables sociodemográficas (n = 400).

Variable	Valores	Prueba estadística	M	p valor (Conocimiento)	M	p valor (Uso)
<b>Sexo</b>	Hombre	Prueba T para muestras independientes	2.66	0.058	2.51	0.291
	Mujer		2.50		2.43	
<b>Edad</b>	Menos de 31 años	ANOVA	2.97	0.003	2.80	0.013
	Entre 31 y 40 años		2.75		2.62	
	Entre 41 y 50 años		2.46		2.38	
	Entre 51 y 60 años		2.44		2.36	
	Más de 60 años		2.56		2.50	
<b>Experiencia</b>	Menos de 11 años	ANOVA	2.76	0.006	2.60	0.030
	Entre 11 y 20 años de experiencia		2.42		2.36	
	Entre 21 y 31 años de experiencia		2.48		2.37	
	Más de 31 años		2.64		2.58	
<b>Nivel académico máximo</b>	Grado	ANOVA	2.46	0.002	2.39	0.001
	Licenciatura		2.63		2.50	
Variable	Valores	Prueba estadística	M	p valor (Conocimiento)	M	p valor (Uso)
	Máster		2.48		2.34	
	Doctorado		3.05		2.99	
<b>Nivel educativo en el que imparte docencia</b>	Educación infantil y primaria	ANOVA	2.60	0.923	2.47	0.954
	Educación secundaria		2.59		2.47	
	Bachillerato o formación profesional		2.57		2.49	
	Universidad		2.54		2.32	

## ANÁLISIS DEL CONOCIMIENTO Y USO DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y LA SEGURIDAD DIGITAL DEL PROFESORADO EXTREMEÑO

<b>Habitantes del municipio en el que imparte docencia</b>	Menos de 10.000 habitantes		2.44		2.32
	Entre 10.001 y 40.000 habitantes	ANOVA	2.44	0.053	2.35
	Entre 40.001 y 70.000 habitantes		2.71		2.55
	Más de 70.000 habitantes		2.65		2.56

### DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El estudio centrado en analizar el conocimiento y uso de la seguridad digital y la resolución de problemas tecnológicos en los docentes de Extremadura, ha mostrado que la seguridad digital es crucial en un mundo cada vez más interconectado y amenazado por ciberataques, mientras que la capacidad de resolver problemas es fundamental para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Los docentes valoran el conocimiento y uso responsable de la tecnología, protegiendo dispositivos y datos, y mostrando competencia en el uso de herramientas digitales, como la gestión en la nube y la evaluación del alumnado. Estos resultados coinciden con investigaciones anteriores que destacan el uso crítico de la tecnología por parte de los docentes (Álvarez-Flores, 2021), resaltando la importancia de la formación continua para mejorar su desempeño.

Se han observado diferencias significativas entre hombres y mujeres en cuanto al conocimiento y uso de la seguridad digital, con puntuaciones más altas para los hombres. Sin embargo, no se encontraron diferencias en la resolución de problemas digitales. Estos hallazgos coinciden con Holguín-Álvarez (2021), pero muestran la línea inversa de Pozo Sánchez et al. (2020) quienes encuentran diferencias de género en la resolución de problemas, pero no en la seguridad digital. Se han encontrado diferencias significativas según el nivel académico y la localidad del docente, con puntuaciones más altas en los doctores y en municipios grandes en seguridad digital. También hay diferencias según la experiencia y la edad, con mejores resultados en los docentes más jóvenes y menos experimentados en la resolución de problemas. Estos hallazgos coinciden con Pozo Sánchez et al. (2020), que muestran que los docentes mayores tienen peor competencia en la resolución de problemas, pero difieren en cuanto a la asociación entre la etapa educativa y el desempeño en seguridad digital y resolución de problemas. Sin embargo, otros estudios no encuentran diferencias basadas en la titulación máxima (Domínguez-Lloria & Pino-Juste, 2021).

Los resultados tienen implicaciones importantes para las administraciones y los equipos directivos de los centros educativos, ya que muestran claras discrepancias en factores sociodemográficos de los docentes en relación con la seguridad digital y la resolución de problemas tecnológicos. Estas diferencias pueden ayudar a diseñar programas de formación más específicos para abordar las necesidades de los diferentes grupos. Entre las limitaciones del estudio se encuentran las dificultades de accesibilidad de los docentes y la limitación de comprensión debido al uso de una técnica de recogida de datos cerrada. Se sugiere complementar estos resultados con investigaciones cualitativas para comprender mejor las necesidades en seguridad digital y resolución de problemas desde una perspectiva fenomenológica.

### AGRADECIMIENTOS

Extendemos nuestro más sincero agradecimiento por el apoyo recibido para esta investigación por parte del grupo de investigación Ciberdidact, así como del Fondo Europeo de Desarrollo Regional y de la Junta de Extremadura.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, J. F. (2016). La Formación en TIC del profesorado de Secundaria del Estado Español. Un análisis desde la percepción docente. *Revista de Ciencias de La Educación*, 1, 67–79. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17345/ute.2016.1.981>
- Álvarez-Flores, E. P. (2021). Uso crítico y seguro de tecnologías digitales de profesores universitarios. *Formación universitaria*, 14(1), 33–44. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062021000100033>
- Cabanillas-García, J. L., Luengo, R. y Carvalho, J. L. (2019). Diferencias de actitud hacia las TIC en la formación profesional en entornos presenciales y virtuales (Plan@ vanza). *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (55), 37-55. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i55.03>
- Cabanillas-García, J. L., Luengo, R., & Carvalho, J. L. (2020). La búsqueda de información, la selección y creación de contenidos y la comunicación docente. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(1), 241-267. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.23.1.24128>
- Domínguez-Lloria, S., & Pino-Juste, M. (2021). La competencia digital en el profesorado de música durante la pandemia derivada de la COVID-19. *Revista Electrónica de LEEME*, (47), 80-97. <https://doi.org/10.7203/LEEME.47.19379>
- Engen, B. (2019). Understanding social and cultural aspects of teachers' digital competencies. *Comunicar*, 27(61), 9-19. <https://doi.org/10.3916/C61-2019-01>
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe*. Institute for Prospective Technological Studies (IPTS), European Commission. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC83167/lb-na-26035-enn.pdf>
- Girón-Escudero, V., Cózar-Gutiérrez, R., & González-Calero, J. A. G (2019). Análisis de la autopercepción sobre el nivel de competencia digital docente en la formación inicial de maestros/as. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 22(3), 193-218. <http://dx.doi.org/10.6018/reifop.22.3.373421>
- Gisbert, M., González, J., & Mon, F. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, (0), 74-83. <https://doi.org/10.6018/riite2016/257631>
- Holguín-Álvarez, J., Apaza-Quispe, J., Ruiz Salazar, J. M., Picoy Gonzales, J. A. (2021). Competencias digitales en directivos y profesores en el contexto de educación remota del año 2020. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26(94), 623-643. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29069612009>
- Ibáñez-Etxeberria, A, Kortabitarte, A, De Castro, P., & Gillate, I. (2019). Competencia digital mediante apps de temática patrimonial en el marco DigComp. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 22(1), 13-27. <http://dx.doi.org/10.6018/reifop.22.1.356231>
- Marques-Sule, E., Muñoz-Gómez, E., Almenar-Bonet, L., Moreno-Segura, N., Sánchez-Gómez, M. C., Deka, P., López-Vilella, R., Klompstra, L., & Cabanillas-García, J. L. (2022). Well-Being, Physical Activity, and Social Support in Octogenarians with Heart Failure during COVID-19 Confinement: A Mixed-Methods Study. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 19, 15316. <https://doi.org/10.3390/ijerph192215316>
- Martín, D., Sáenz, M., Santiago, R., & Chocarro, E. (2016). Diseño de un instrumento para evaluación diagnóstica de la competencia digital docente: formación flipped classroom. *Revista Didáctica, Innovación y Multimedia, DIM*, 33, 1-15. <https://www.raco.cat/index.php/DIM/article/viewFile/306791/396783>
- Moreno, M. D., Gabarda, V. & Rodríguez, A. M. (2018). Alfabetización informacional y competencia digital en estudiantes de magisterio. *Profesorado. Revista de curriculum y formación del profesorado*, 22(3), 253-270. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i3.8001>
- Pozo Sánchez, S., López Belmonte, J., Fernández Cruz, M., & López Núñez, J. A. (2020). Análisis correlacional de los factores incidentes en el nivel de competencia digital del profesorado. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(1). 144-159 <https://doi.org/10.6018/reifop.396741>
- Serrano, Á., Sanz, R., Cabanillas-García, J. L., & López-Lujan, E. (2023). Socio-Emotional Competencies Required by School Counsellors to Manage Disruptive Behaviours in Secondary Schools. *Children*, 10(2), 231. <https://doi.org/10.3390/children10020231>

