



# La autopercepción de la competencia digital ciudadana del alumnado universitario de educación

## The self-perception of teacher's citizen digital competence in their initial university education

Rosabel Roig-Vila  
Universidad de Alicante - España  
[rosabel.roig@ua.es](mailto:rosabel.roig@ua.es)  
 0000-0002-9731-430X

Julián Losa Arenas  
Universidad de Alicante - España  
[jl41@alu.ua.es](mailto:jl41@alu.ua.es)  
 0000-0002-1061-3957

José Luis Cazarez Valdiviezo  
Universidad Central del Ecuador - Ecuador  
[jlcazarez@uce.edu.ec](mailto:jlcazarez@uce.edu.ec)  
 0000-0003-0362-1059

**Fecha de Recepción:** 31 de Mayo de 2021

**Fecha de Aceptación:** 19 de Julio de 2021

### Resumen

La adquisición de la competencia digital (CD) del profesorado en su formación inicial universitaria se presenta como algo esencial para ser ciudadanos de una sociedad plenamente digitalizada. El objetivo principal de este trabajo se focaliza en conocer la autopercepción del alumnado de la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante sobre su propia competencia digital a partir del Marco de Referencia Europeo DigComp 2.1. En esta investigación, han participado 185 alumnos y alumnas y se ha empleado el método cuantitativo a partir de un cuestionario *online* con 44 ítems diseñado *ad hoc* a partir, asimismo, de otras referencias. El análisis de datos se ha realizado con el programa SPSS versión 20.0. Los resultados nos indican un nivel intermedio autopercebido por el alumnado, mostrando mayor dominio en dimensiones como seguridad y menor en creación de contenidos y solución de problemas. También, cabe destacar las escasas diferencias entre las variables *género* y *edad* en cuanto a CD. En definitiva, se reconoce la trascendencia de la CD en el alumnado universitario como ciudadano. Debido a las exigencias actuales, se demanda mayor formación, una renovación en los planes de estudio universitarios, profesorado universitario mayormente capacitado y la necesidad de una formación continua en el ámbito de las TIC.

**Palabras clave:** Alfabetización informacional, Enseñanza superior, Estudiante universitario, Tecnología educacional.

## Abstract

The acquisition of Digital Competence (DC) of teachers in their initial university training is essential to be citizens of a fully digitised society. The main objective of this study focuses on the self-perception of the students of the Facultad de Educación of the Universidad de Alicante about their own digital competence based on the DigComp 2.1 European Framework. A total of 185 students participated in this research. A quantitative method was implemented in an online questionnaire of 44 items designed based on other references was used. The data analysis was carried out with SPSS version 20.0. The results indicate an intermediate self-perceived level by the students, showing greater mastery in dimensions such as security, and less in content creation and problem solving. It is also worth noting that there are few differences between the variables *gender* and *age* in terms of DC. In short, the transcendence of DC in university students is acknowledged. Due to current demands, there is a demand for more training, a renewal of university curricula, better trained university teaching staff and the need for continuous training in the field of ICT.

**Keywords:** Information literacy, Higher education, University students, Educational technology.

## Planteamiento del problema

Actualmente las nuevas tecnologías forman parte de la vida de la mayoría de los individuos del planeta. La era digital ha provocado una transformación global en la mayoría de los ámbitos del conocimiento y el ámbito educativo no es una excepción (Guillén-Gámez y Mayorga-Fernández, 2020). A medida que la sociedad se ha ido digitalizando cada vez más, ha ido evolucionando la demanda de profesores digitalmente competentes que puedan abordar nuevos enfoques por lo que respecta a la integración de nuevas metodologías y tecnologías (Instefjord y Munthe, 2017). Es por ello que las competencias digitales que posea el docente para hacer efectiva la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación [en adelante, TIC] en la educación debe ser un tema a abordar necesariamente en cualquier nivel educativo (Cabero-Almenara et al., 2017). Concretamente, la OCDE (2020) menciona que la promoción de programas de formación inicial que incluyan las TIC para la enseñanza supone una manera de alentar al futuro profesorado a seguir participando en actividades de desarrollo profesional destinadas a mantener y mejorar su capacidad para integrar las nuevas tecnologías en su proceso de enseñanza.

Por consiguiente, hemos realizado una investigación vinculada a las competencias digitales que posee el alumnado de titulaciones universitarias educativas. Este alumnado está recibiendo una formación inicial para ser futuros docentes, pero, ante todo, es –y será– ciudadano y se hace preciso conformar un diagnóstico que muestre el panorama existente respecto a las competencias digitales que posee este colectivo. Con ello, será posible delimitar mejoras en su formación.

## Objetivos de la investigación

### Objetivo general

En concreto, nuestro principal objetivo en este estudio ha sido analizar cuál es la autopercepción que tiene el alumnado de la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante (grado y máster) acerca de su nivel de competencia digital (CD) según el referente europeo *Digital Competence Framework for Citizens* (DigComp 2.1). Es relevante conocer cuáles son sus destrezas y habilidades para así comprender el nivel de CD adquirido, no solo como futuros docentes, sino, en mayor medida, como ciudadanas y ciudadanos del siglo XXI que viven en una sociedad digitalizada.

### Objetivos específicos

Se pretende dar respuesta a tres objetivos específicos, los cuales se exponen a continuación:

1. Conocer la autopercepción de los participantes sobre su nivel de CD como ciudadanas y ciudadanos con base en las diversas áreas competenciales que conforman el marco DigComp 2.1.
2. Contrastar el nivel de competencia digital autopercibida con la variable *edad* de los participantes.
3. Confrontar el nivel de dominio de las diferentes dimensiones que se autoperciben con respecto a la variable *género*.

## Antecedentes y fundamentación teórica

### Competencia digital: conceptualización

En vista de que el marco competencial ha cobrado especial relevancia en el ámbito educativo a lo largo de los últimos años, el Consejo de la Unión Europea (2018) establece las competencias clave entendidas como la totalidad de conocimientos, aptitudes y actitudes que los ciudadanos necesitan para la realización y el desarrollo personales, la empleabilidad, la inclusión social y la ciudadanía activa. Entre la variedad competencial, se halla la *competencia digital*.

En consonancia, a través del Plan de Acción de Educación Digital 2021-27 (Comisión Europea, 2020) se constata, entre sus principios, que la CD debería ser una capacidad básica para los educadores y el personal dedicado a la enseñanza. Del mismo modo, tendría que incluirse en la formación inicial del profesorado. Empero, se ha visto necesario conceptualizar el término de CD debido a la gran cantidad de acepciones que han ido surgiendo a lo largo de los años tras su surgimiento en el programa «Educación y Formación 2010» confeccionado por el Consejo de la Unión Europea (2004). Tratar de definir la CD no es una tarea fácil, ya que, en la literatura existente, se pueden encontrar definiciones de diferente naturaleza. De todas ellas, acogemos la definición fundada por Flores-Lueg y Roig-Vila (2019), los cuales definen la CD como:

Un tipo de competencia multidimensional definida como la capacidad para movilizar aquellas habilidades y destrezas que permiten buscar, seleccionar críticamente, obtener y procesar información relevante haciendo uso de las TIC para transformarla en conocimiento, al mismo tiempo que se es capaz de comunicar dicha información a través de la utilización de diferentes soportes tecnológicos y digitales, actuando con responsabilidad, respetando las normas socialmente establecidas y aprovechando estas herramientas para informarse, aprender, resolver problemas y comunicarse en distintos escenarios de interacción (p. 154).

### **Marco de Referencia DigComp para la Ciudadanía**

Existe una preocupación generalizada por parte de diferentes gobiernos, instituciones y organismos para acordar una serie de criterios que establezcan las competencias digitales requeridas en cualquier ciudadano (Recio-Muñoz et al., 2020). Por consiguiente, destaca la elaboración de marcos de referencia con respecto a competencias digitales de manera nacional e internacional.

A escala europea, el Centro Común de Investigación (*Joint Research Centre*) ha sido el encargado de desarrollar el Marco Europeo de Competencias Digitales para la Ciudadanía, o también conocido como «DigComp». La última actualización es el denominado «DigComp 2.1», publicado en julio de 2016, donde se implementaron nuevas actualizaciones con respecto a la terminología e inclusión de ejemplos respecto al anterior, el DigComp 2.0 (Carretero et al., 2017). Como se ha ilustrado en la Tabla 1, se conforma por 5 áreas: alfabetización en información y datos, comunicación y colaboración, creación de contenido, seguridad y solución de problemas. Análogamente, cada área se divide en sus propias subcompetencias que son mucho más específicas y, a fin de poder evaluarlas, se ha hecho uso de la Taxonomía de Bloom estableciendo sus verbos de acción a través de 8 niveles, donde el 1 es el «básico» y el 8 «altamente especializado». Cada subcompetencia

puede ser evaluada de manera diferente a través de los niveles de competencia básico (B), intermedio (I), avanzado (A) y altamente especializado (AE).

**Tabla 1**

*Descripción de las áreas de competencia del DigComp 2.1*

Áreas de competencia	Subcompetencias	Niveles de competencia							
		B		I		A		AE	
Alfabetización en información y datos	1.1 Navegar, buscar y filtrar información y contenido digital	1	2	3	4	5	6	7	8
	1.2 Evaluar los datos, la información y el contenido digital	1	2	3	4	5	6	7	8
	1.3 Gestión de datos, información y contenidos digitales	1	2	3	4	5	6	7	8
Comunicación y colaboración	2.1 Interactuar a través de las tecnologías digitales	1	2	3	4	5	6	7	8
	2.2 Compartir a través de las tecnologías digitales	1	2	3	4	5	6	7	8
	2.3 Participar en la ciudadanía a través de las tecnologías digitales	1	2	3	4	5	6	7	8
	2.4 Colaborar a través de las tecnologías digitales	1	2	3	4	5	6	7	8
	2.5 Netiqueta	1	2	3	4	5	6	7	8
	2.6 Gestionar la identidad digital	1	2	3	4	5	6	7	8
Creación de contenidos digitales	3.1 Desarrollar contenidos digitales	1	2	3	4	5	6	7	8
	3.2 Integrar y reelaborar contenidos digitales	1	2	3	4	5	6	7	8
	3.3 Copyright y licencias	1	2	3	4	5	6	7	8
	3.4 Programar	1	2	3	4	5	6	7	8
Seguridad	4.1 Proteger dispositivos	1	2	3	4	5	6	7	8
	4.2 Proteger datos personales y privacidad	1	2	3	4	5	6	7	8
	4.3 Proteger nuestra salud y bienestar	1	2	3	4	5	6	7	8
	4.4 Proteger el medio ambiente	1	2	3	4	5	6	7	8

Solución de problemas	5.1 Resolver problemas técnicos	1	2	3	4	5	6	7	8
	5.2 Identificar necesidades tecnológicas	1	2	3	4	5	6	7	8
	5.3 Usar creativamente las tecnologías digitales	1	2	3	4	5	6	7	8
	5.4 Identificar lagunas en la competencia digital	1	2	3	4	5	6	7	8

Fuente: elaboración propia a partir de Carretero et al. (2017).

El DigComp 2.1 ha sido elaborado por la Comisión Europea para mejorar las competencias digitales de la ciudadanía y, actualmente, se ha convertido en un referente para el desarrollo y la planificación estratégica de iniciativas en materia de CD, tanto a escala nacional como internacional (Arruti et al., 2020). Aunque destaca la gran variedad de marcos de referencia derivados del este, como el DigCompEdu, dirigido al profesorado, nuestro punto de interés versa directamente sobre el DigComp 2.1, puesto que queremos conocer aspectos que conciernen a la CD del alumnado que se enmarca en la formación inicial universitaria, para que así se pueda percibir sus habilidades y destrezas autopercebidas como ciudadanos y ciudadanas del siglo XXI.

## Diseño y metodología

El método aplicado en esta investigación ha sido el cuantitativo, es decir, uno en el que hay una intencionalidad y sistematización de la información; el uso de instrumentos son los que guían la investigación; y los datos se pueden acumular y comparar para tener datos comunes (Cadena-Iñiguez et al., 2017). Con este enfoque nos planteamos las siguientes hipótesis:

- Las variables independientes (género y edad) influyen de manera significativa en la adquisición de la CD del profesorado en formación inicial.
- No hay diferencias significativas entre las áreas del DigComp2.1 con respecto a la autopercepción que tiene el alumnado universitario sobre su CD.

## Participantes

La muestra se conforma por 185 alumnos que provienen de diferentes grados (Grado en Maestro en Educación Primaria, Grado en Maestro en Educación Infantil y Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (CAFD)) y másteres (Máster en Investigación Educativa y Máster en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas

(Secundaria)) de la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante durante el curso 2020/21 (ver Tabla 2). Atendiendo a los aspectos sociodemográficos de los participantes, en cuanto su naturaleza, el predominante es el femenino con un 80 % (148) frente a un 20 % (37) de género masculino. En lo relativo a la edad de los encuestados, más de la mitad se halla entre los 20 y los 25 años (53 %), en segundo lugar, destaca el alumnado universitario novel, es decir, menor de 20 años (36,8 %) y en última instancia, y teniendo menos incidencia, el alumnado mayor de 25 años (10,3 %).

**Tabla 2**

*Número de participantes por sexo y estudios*

	<b>Educación Primaria</b>	<b>Educación Infantil</b>	<b>CAFD</b>	<b>Investigación Educativa</b>	<b>Máster Secundaria</b>	<b>Total</b>
<b>Hombres</b>	9	1	17	4	6	37
<b>Mujeres</b>	70	34	16	17	11	148
<b>Total</b>	79	35	33	21	17	185

Para tener una idea clara sobre si era un alumnado universitario novel o experimentado, se ha visto necesario obtener datos sobre cuál era el curso en el cual estaban matriculados en más asignaturas. En este caso, se ha obtenido que el 39 % de los encuestados tienen la mayoría de las asignaturas en el primer año universitario, un 32,9 % en el segundo, el 10,3 % en el tercero, y, por último, un 17,8 % en el concluyente curso del grado. A partir de estos datos, consideramos que más del 60 % del alumnado participante de grado se encuentra entre los primeros cursos de carrera.

## **Instrumentos**

Para dar respuesta a los objetivos de investigación, se ha diseñado un cuestionario en el seno del Grupo de Investigación Interdisciplinar en Docencia Universitaria-Educación y Tecnologías de la Información y Comunicación/Educación Inclusiva (GIDU-EDUTIC/IN) (Ref. VIGROB-0330) de la Universidad de Alicante (<http://bit.ly/2Ovbafw>). Este cuestionario, elaborado *ad hoc*, y referido a autopercepciones (Baena-Morales et al., 2020; Louzán, 2020), se basa en el Marco de Referencia Europeo DigComp 2.1. Para su elaboración, se ha consultado, no solo dicho Marco de Referencia, sino también otros cuestionarios elaborados a partir de este Marco, especialmente el cuestionario Ikanos (<https://ikanos.eus/recursos/documentos-digcomp>). El cuestionario está dividido en diferentes bloques temáticos (Tabla 3) y con él se pretende: a) dar a conocer cuál es el nivel de autopercepción del alumnado universitario en las diferentes dimensiones



propuestas (información, comunicación, creación de contenidos, seguridad y solución de problemas) y b) tener conocimiento del equipamiento y uso de Internet del alumnado universitario. En el caso de las diferentes dimensiones, podemos mencionar que se ha obtenido el Alfa de Cronbach de cada una de ellas (Tabla 4), lo cual nos permite afirmar que ofrece una confiabilidad buena en las 5 dimensiones.

**Tabla 3**

*Bloques del cuestionario y relación con el marco DigComp 2.1*

<b>Bloque</b>	<b>Relación con DigComp 2.1</b>
Bloque 1: Dimensión perfil digital: equipamiento y uso de Internet	
Bloque 2: Dimensión información	Área 1: Alfabetización en información y datos
Bloque 3: Dimensión comunicación	Área 2: Comunicación y colaboración
Bloque 4: Dimensión creación de contenidos	Área 3: Creación de Contenidos Digitales
Bloque 5: Dimensión seguridad	Área 4: Seguridad
Bloque 6: Dimensión solución de problemas	Área 5: Resolución de problemas

**Tabla 4**

*Valores alfa de Cronbach y confiabilidad de las dimensiones del cuestionario*

<b>Dimensión</b>	<b>Elementos</b>	<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>Conf.*</b>
<b>Información</b>	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5	.89	Buena
<b>Comunicación</b>	2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8	.83	Buena
<b>Creación de contenidos</b>	3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5	.86	Buena
<b>Seguridad</b>	4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5	.83	Buena
<b>Solución de problemas</b>	5.1, 5.2, 5.3, 5.4	.83	Buena

*Nota.* \*Según los autores Celina y Campo (2005)

En lo que respecta a los ítems que componen el cuestionario, está conformado por un total de 44 ítems, donde los 5 iniciales están conectados con la información sociodemográfica (edad, sexo, estudio y municipio de residencia) de los participantes. Respecto a las diversas dimensiones, podemos resaltar que cada una se compone de los siguientes ítems: a) dimensión de perfil digital: 10 ítems; b) dimensión información: 5 ítems; c) dimensión comunicación: 8 ítems; d) dimensión



creación de contenidos; 5 ítems; e) dimensión seguridad: 5 ítems; f) dimensión solución de problemas: 4 ítems. En conjunto, se ha hecho uso de preguntas de diferente naturaleza, aunque en mayor medida se ha utilizado la escala Likert de 5: desde 1 (lo desconozco) a 5 (lo domino completamente). Ha habido también algunas preguntas con múltiples contestaciones o con una única opción de respuesta.

## Procedimiento

El cuestionario ha sido distribuido a través de un muestreo no probabilístico de conveniencia, puesto que los participantes debían estar adscritos a los estudios ofertados por la Facultad de Educación. No obstante, debido a las condiciones sanitarias actuales debidas a la pandemia provocada por el COVID-19, se ha visto necesario realizar un cuestionario online. Para ello se ha empleado la aplicación Google Forms, ya que se ha considerado la más oportuna por sus virtualidades para la comodidad, flexibilidad, ajuste con el instrumento y gratuidad (Colomo, Gabarda y Motos, 2018). Posteriormente a su creación, se ha difundido mediante un enlace a través de diferentes redes sociales (Whatsapp e Instagram), así como plataformas de mensajería (Gmail) para conseguir la muestra obtenida.

## Diseño y análisis de datos

Para la realización del análisis de datos se ha utilizado el programa estadístico SPSS/PC con la versión 20.0. En lo respectivo al diseño empleado, cabe mencionar que, en primer lugar, hemos realizado un análisis descriptivo para desglosar el nivel de competencia, por término medio, de los ítems de cada dimensión. Asimismo, también hemos llevado a cabo un estudio inferencial basándonos en la prueba *t* de Student para muestras independientes y aplicando el coeficiente de correlación de Pearson, así como un ANOVA de un factor para contrastar las diferencias de CD y la variable independiente edad.

## Resultados

Iniciando el apartado de resultados, haremos caso, en concreto, al fruto del análisis descriptivo en el cual se ha prestado atención a la media de respuestas del total de participantes, teniendo en cuenta que se establece entre el 1 y el 5, debido al empleo de la escala Likert (ver Tabla 5).

Tabla 5

*Resultados del análisis descriptivo sobre las competencias digitales del profesorado en formación inicial (n=185)*

---

Áreas de competencia digital	Ítems del cuestionario	M	DT
------------------------------	------------------------	---	----

---

Dimensión información (M=3.99)	1.1	Navego por Internet con fluidez.	<b>4.44</b>	0.72
	1.2	Utilizo herramientas de búsqueda avanzada para mejorar los resultados.	<b>3.85</b>	1.03
	1.3	Soy capaz de identificar si la información que he obtenido es válida, fiable y apropiada.	<b>3.94</b>	0.90
	1.4	Guardo la información en diferentes soportes, tanto físicos como en la nube.	<b>3.91</b>	1.01
	1.5	Localizo y recupero información almacenada sin dificultades.	<b>3.84</b>	1.05
Dimensión comunicación (M=3.83)	2.1	Utilizo diversos tipos de herramientas de comunicación e intercambio de información (redes sociales, Whatsapp, Zoom...).	<b>4.74</b>	0.54
	2.2	Comparto información y contenidos a través de Internet (fotografías, vídeos, mensajes, etc.).	<b>4.58</b>	0.77
	2.3	Me comunico con organizaciones públicas o sociales (a través de su web, blog o red social) para aportar ideas sobre temas sociales o políticos.	<b>2.97</b>	1.48
	2.4	Realizo trámites a través de sedes electrónicas de las administraciones, en las que hay que hay que identificarse con algún medio de acceso digital: certificado digital, e-DNI, otras claves...	<b>3.91</b>	1.13
	2.5	Colaboro en redes de colaboración (tipo maker o co-working).	<b>1.67</b>	1.17
	2.6	Uso los «códigos de buena conducta» aceptados en Internet: no escribir en mayúsculas, saludas a las personas, respetar la privacidad, ser cordial...	<b>3.99</b>	1.06
	2.7	Participo en la red con respecto y evito expresiones ofensivas relativas a religión, raza, política o sexualidad.	<b>4.66</b>	0.76
	2.8	Sé cómo generar un perfil público, personal o profesional en las redes sociales, controlando los detalles de la imagen que quiero transmitir.	<b>4.16</b>	0.96
Dimensión creación de contenidos (M=2.98)	3.1	Creo y edito contenidos digitales originales en diferentes formatos (imágenes, vídeos...).	<b>3.76</b>	1.05
	3.2	Puedo modificar contenidos existentes en Internet para crear contenidos nuevos, originales y relevantes.	<b>3.38</b>	1.25
	3.3	Puedo diferenciar los contenidos sujetos a copyright.	<b>2.85</b>	1.34
	3.4	Conozco las licencias Creative Commons.	<b>2.15</b>	1.43

	3.5	Tengo nociones básicas de programación para ejecutar tareas básicas.	<b>2.78</b>	1.29
Dimensión seguridad (M=4.00)	4.1	En mis dispositivos, tengo un programa antivirus y vigilo sus actualizaciones.	<b>3.46</b>	1.19
	4.2	Extremo las precauciones antes de dar información personal por Internet (DNI, dirección, edad, teléfono, datos bancarios/tarjetas de crédito...)	<b>4.35</b>	0.90
	4.3	Cuando utilizo dispositivos tecnológicos, adopto medidas preventivas para proteger mi salud y la de los que me rodean: descansos, buenas posturas, luminosidad de la pantalla, etc.	<b>3.56</b>	1.18
	4.4	Conozco los riesgos y consecuencias del ciber-acoso (ciberbullying).	<b>4.59</b>	0.64
	4.5	Aplico medidas básicas de sostenibilidad: ahorrar energía y reciclar dispositivos viejos.	<b>4.06</b>	1.01
Dimensión solución de problemas (M=3.41)	5.1	Resuelvo adecuadamente los problemas que pueden surgir cuando mis dispositivos o tecnologías no funcionan correctamente.	<b>3.57</b>	1.00
	5.2	Soy capaz de seleccionar el recurso digital adecuado para realizar una tarea en cada caso.	<b>3.96</b>	0.89
	5.3	Participo en experiencias innovadoras relacionadas con la creación digital, movimiento maker, etc.	<b>2.30</b>	1.28
	5.4	En mi vida diaria, integro cada vez más elementos y tecnologías digitales que mejoran mi calidad de vida.	<b>3.83</b>	1.09

En lo referente a la dimensión información, se observa en la Tabla 5 que claramente el alumnado ronda un nivel alto en los diferentes ítems, destacando el 1.1, según el cual la mayoría de los participantes dominan la navegación por Internet. Por otra parte, en cuanto a la dimensión comunicación, resaltan tres ítems con una puntuación superior a 4.50, lo cual supone que la mayoría de los encuestados consideran que tienen un completo dominio sobre dichos ítems. Concretamente, los apartados 2.1, 2.2 y 2.7 hacen referencia a aspectos clave de las redes sociales, ya sea su uso, la distribución de contenido multimedia o la prevención de expresiones hirientes en estas. Cabe resaltar que, dentro de dicha dimensión, el ítem 2.5 muestra cierto desconocimiento por parte del estudiantado en cuanto al Movimiento Maker o Co-working.

Contrariamente, en la dimensión de creación de contenidos se contempla que hay una mayor incidencia de ítems con una media baja. A modo de ejemplo, observamos que los ítems 3.3, 3.4 y 3.5 presentan un promedio muy por debajo del

resto, lo que nos indica que la autopercepción sobre el nivel de dominio referido a programación, licencias y *copyright* es bastante pobre entre el estudiantado. Si bien, es cierto que el ítem 3.1 presenta mayor media en esta dimensión, puesto que se enfoca en la creación de contenidos, lo cual indica que el futuro profesorado considera que tiene mayor dominancia en este aspecto.

Adentrándonos en la dimensión relacionada con la seguridad, comprobamos que los participantes tienen conciencia sobre los peligros que supone el compartir datos personales (4.2) y también poseen conocimientos de los principales problemas y riesgos que se pueden causar en la red (4.4). No obstante, con menor incidencia, el ítem 4.1, el cual se relaciona con el uso de antivirus en los dispositivos, esclarece que no se tiene tan en cuenta como otros aspectos en esta dimensión.

En última instancia, atendiendo a la dimensión solución de problemas, se resalta que los participantes en su mayoría ya tienen en cuenta que las nuevas tecnologías se encuentran cada vez más en su día a día (5.4) e incluso son capaces de ofrecer una perspectiva selectiva a la hora de escoger el tipo de dispositivo según sus necesidades (5.2). En cambio, ha habido una menor incidencia en el ítem 5.3, el cual se relaciona con la participación en experiencias de creación digital o Movimiento Maker por parte de los individuos.

Haciendo uso de la *t* de Student (ver Tabla 6), y asumiendo un nivel de significación de .05, se puede afirmar que en términos generales no existen diferencias significativas entre las distintas dimensiones del cuestionario y la variable independiente género.

Tabla 6

Resultados de la prueba *t* de diferencias de medida entre las dimensiones y el género

Variable	Levene		Hombre	Mujer	t	p
	F	p	M (DS)	M (DS)		
Dimensión Información	1.30	.25	4.17 (0.67)	3.95 (0.73)	1.70	.091
Dimensión Comunicación	0.32	.05	3.85 (0.62)	3.83 (0.57)	0.21	.832
Dimensión Creación de Contenidos	0.84	.77	3.10 (0.95)	2.95 (0.96)	0.87	.386
Dimensión Seguridad	0.00	.92	4.00 (0.72)	4.00 (0.71)	0.10	.992

<b>Dimensión Solución de Problemas</b>	0.31	.5 7	3.54 (0.86)	3.38 (0.82)	1.09	.274
--	------	---------	-------------	-------------	------	------

*Nota.* M=Media; DS= Desviación estándar, entre paréntesis. Los grados de libertad se indican entre paréntesis junto al valor de *t*.

Los resultados de la prueba *t* para muestras independientes ponen de manifiesto que no existen diferencias significativas (*p*), puesto que se observa que, a lo largo de todas las dimensiones, *p* es mayor de .05, y, por ello, se puede afirmar que tanto los hombres como las mujeres aportan un nivel similar en las diferentes dimensiones.

Por lo que se refiere a las dimensiones, se ha querido testar, a través del paralelismo entre las diversas variables propuestas en el cuestionario, el nivel de *inter-correlaciones* haciendo uso del cociente de correlación de Pearson (ver Tabla 7).

**Tabla 7**

*Inter-correlaciones entre las dimensiones del cuestionario*

<b>Medida</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1. Información	1	.625**	.486**	.666**	.654**
2. Comunicación	.625**	1	.386**	.644**	.626**
3. Seguridad	.486**	.386**	1	.496**	.515**
4. Creación	.666**	.644**	.496**	1	.659**
5. Problemas	.654**	.626**	.515**	.659**	1
<i>M</i>	3.99	3.83	4.00	2.98	3.41
<i>DS</i>	0.72	0.58	0.71	0.96	0.83

*Nota.* N= 185. 1= Información; 2= Comunicación; 3= Seguridad; 4= Creación; 5= Problemas.  
\*\* *p* < .01.

Dicho análisis nos ofrece una visión holística que muestra correlaciones significativas entre las diferentes dimensiones del cuestionario. No obstante, hay ciertos factores que tienen una mayor correlación. Así, por ejemplo, podemos hablar de las relaciones entre la dimensión información y la de creación (*r*= .666, *p*= .01), entre resolución de problemas y creación de contenidos (*r*= .659, *p*= .01) o información y resolución de problemas (*r*= .654, *p*= .01), las cuales manifiestan las mayores correlaciones entre las dimensiones existentes. Análogamente, también encontramos dimensiones que, a pesar de existir correlaciones, se producen en menor medida, como es el caso de la seguridad y la comunicación (*r*= .386, *p*= .01).

Fijándonos en otra variable de interés para nuestro estudio, la edad, se ha considerado realizar un análisis de varianza ANOVA de un factor para 3 agrupaciones. Este hecho se debe a la distribución por rangos que se ha establecido con el fin de dividir la edad de los encuestados, puesto que hay alumnado menor de 20 años, alumnado entre 20 y 25, y, por último, al alumnado que se halla por encima de los 25 años. A priori, antes de realizar dicho análisis, se ha corroborado mediante la prueba de Levene que se cumple el supuesto de homogeneidad de la varianza ( $F_{(2, 182)} = 1.25, p = .288$ ).

**Tabla 8**

*Resultados del ANOVA de un factor para la variable edad*

<b>Fuente/ Origen</b>	<b>SC</b>	<b>gl</b>	<b>MC</b>	<b>F</b>	<b>p</b>
Entre grupos	1.634	2	0.817	2.115	0.124
Dentro de grupos	70.319	182	0.386		
Total	71.953	184			

*Nota.*  $n_1 = 68; n_2 = 98; n_3 = 19$ .

Como exhiben los resultados de la Tabla 8, se puede afianzar por medio del ANOVA de un factor que la significación es mayor a .05, concretamente de .124. Este dato permite afirmar que no existen diferencias significativas entre la edad de los sujetos encuestados y el promedio de su CD.

## Discusión de resultados

El primer objetivo de este estudio se ha focalizado en conocer la autopercepción que tiene el alumnado de la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante sobre su nivel de CD, como ciudadanos, siguiendo lo establecido en el DigComp 2.1, ya que supone uno de los marcos de referencia más eficientes (Cabero-Almenara et al., 2020). En lo referente a este propósito, cabe destacar que la autoconciencia sobre las diferentes áreas de la CD es intermedia entre el alumnado universitario, lo cual ofrece una buena perspectiva con respecto a la adquisición de dicha competencia. No obstante, se ha puesto de manifiesto, mediante los resultados obtenidos, que la autopercepción del alumnado en las diferentes áreas competenciales no es semejante. Por tanto, podemos refutar la hipótesis nula que afirmaba que no había diferencias significativas entre las áreas del DigComp 2.1 con respecto a la autopercepción del alumnado universitario sobre su CD.

Al igual que estudios realizados previamente, como el de González et al. (2018), se infiere que las áreas de creación de contenidos y solución de problemas exhiben un nivel menor de autopercepción con respecto al resto de áreas, sucediendo lo mismo en la presente investigación. Este hecho provoca cierta preocupación con respecto a los futuros docentes, puesto que deberían ser capaces de tener nociones sobre la creación de contenidos y dominar aspectos relacionados con la solución de problemas dentro del entorno digital de manera eficaz.

Antagónicamente a los resultados de la investigación realizada por Gallego-Arrufat et al. (2019), comprobamos que el área de seguridad se presenta como la mejor autopercebida por parte de los participantes del presente estudio y en consonancia con lo hallado por Gutiérrez-Portlán et al. (2018). Este hecho esclarece que el alumnado universitario tiene constancia de los posibles riesgos y peligros que se pueden encontrar en el mundo digital y, por tanto, tienen adquiridas de manera intrínseca medidas para paliarlos (antivirus, protección de la propia salud, etc.).

Con respecto al segundo objetivo específico, el cual se orientó a realizar un contraste entre la *CD* autopercebida y la variable *edad* de los encuestados, los resultados proporcionaron soporte concluyente para afirmar que la autopercepción es pareja entre los tres grupos de edad establecidos. Esto evoca a ratificar que el alumnado universitario posee destrezas y habilidades digitales similares.

Considerando el tercer objetivo específico, este consistió en confrontar el nivel de dominio de las diferentes dimensiones autopercebidas con respecto a la variable *género*. Atendiendo a dicha variable, los resultados obtenidos evidencian que no existen diferencias significativas entre las dimensiones establecidas en la *CD* y la variable independiente género. Por tanto, podemos sustentar que la multidimensionalidad que caracteriza la *CD* (Flores-Lueg y Roig-Vila, 2019) es independiente del género en este estudio. En contraste con otras investigaciones realizadas (Esteve-Mon et al., 2020; Casillas-Martín et al., 2020; Guillén-Gámez et al., 2020), se pone de manifiesto que existen diferencias entre hombres y mujeres con respecto a las competencias digitales. El presente estudio da cabida a reconocer que hay una situación igualada entre el profesorado en formación inicial masculino y femenino, lo que podría indicar una ruptura de la conocida brecha digital de género.

Los hallazgos de los dos objetivos específicos anteriores permiten contradecir la segunda hipótesis, puesto que se ha contrapuesto que no existen diferencias significativas entre la edad/género y la *CD* del profesorado en formación inicial. Bajo nuestra perspectiva, se entiende que, en la actualidad, el desarrollo de la *CD* de los ciudadanos se produce de manera análoga, lo que provoca que, en términos generales, todos los individuos tengamos similitudes con respecto a las destrezas y habilidades que adquirimos. Asimismo, se ha podido comprobar que la



alfabetización digital (George, 2020) es algo incipiente en el alumnado universitario y el uso de la tecnología digital se constata como necesaria en pleno siglo XXI, donde cualquier persona forma parte de la ciudadanía digital (Pangrazio y Sefton-Green, 2021).

## Conclusiones

Se tiene constancia, una vez realizado el estudio, de la importancia y esencialidad de la CD dentro de la sociedad del siglo XXI. Asimismo, en el marco universitario, entendemos que las destrezas y habilidades digitales están a la orden del día entre los discentes universitarios. No obstante, es cierto que el desarrollo de algunos aspectos como la programación, control de licencias o la participación en proyectos innovadores (*maker* o *co-working*) suelen quedar lejos de su alcance. A pesar de ello, con respecto al uso de las nuevas tecnologías con el fin de comunicarnos y colaborar con otras personas, se constata que es uno de los puntos fuertes dentro del alumnado universitario por su habitualidad y porque su trabajo académico se está produciendo en su mayoría de manera online debido a las medidas de control sanitario por la pandemia, lo cual conlleva tareas en plataformas colaborativas, uso de la nube, etc.

Por otro lado, se ha podido comprobar que las nociones del alumnado sobre las nuevas tecnologías son positivas, es decir, reconocen que hoy en día son esenciales porque el alumnado ha nacido con ellas y se consideran nativos digitales. Focalizándonos en la importancia de la CD para el profesorado del futuro, quedó constancia de la necesidad de un aprendizaje basado en las nuevas tecnologías y metodologías que las incluyan en el proceso de E-A. Los participantes reconocieron estar en una situación en la cual la formación continua es imprescindible para dar respuesta a las necesidades educativas que se manifiestan en la actualidad.

En última instancia, y atendiendo a la presente situación, se quiere resaltar la importancia que tiene la CD en la comunidad educativa y en la sociedad en general. Debemos tener en cuenta que las nuevas tecnologías ya forman parte de nuestras vidas. Es por ello por lo que se concluye que el fomento de dicha competencia es esencial en todos los niveles educativos y se debe generar de manera progresiva, desde el inicial, hasta el superior. Pongamos por caso la urgente transformación que ha tenido que vivir el sistema educativo debido al confinamiento por causa de la pandemia, al pasar, de forma abrupta, de ser presencial a ser online. Este cambio mostró la eficacia y ventajas que ofrece el mundo tecnológico y digital, aunque también generó dudas con respecto al dominio y destrezas de las nuevas tecnologías por parte de los ciudadanos.

Por todo esto, no se concibe una sociedad sin tecnología digital ni la tecnología digital sin personas. Este proceso, a pesar de ser arduo, provocará que las nuevas

generaciones sean totalmente competentes en tecnología digital y que podamos extraer el mayor beneficio de ellas. Similarmente, el desarrollo de la CD en el alumnado universitario en formación inicial, el cual se dirige al campo educativo, debería de ser uno de los principales puntos a potenciar para formar profesores tecnológicamente competentes.

## Limitaciones y futuras líneas de investigación

Respecto a las limitaciones de la investigación, se es consciente de que el tamaño de la muestra debería tener un mayor alcance. No obstante, debido a la situación sanitaria que estamos viviendo hoy en día, ha resultado complicado poder contactar con el alumnado universitario de la Facultad de Educación y alcanzar una muestra significativa.

Por otro lado, debemos tener en cuenta que los datos recogidos están referidos a la autopercepción. Son, por tanto, datos basados en la subjetividad del participante respecto a las CD adquiridas, y no tanto en su medición. Ello confiere el correspondiente sesgo de deseabilidad social al tratarse de estudios de capacidades percibidas y no de capacidades evaluadas (Baena-Morales et al., 2020; Louzán, 2020). Serían necesarios, pues, estudios evaluativos confirmatorios. Sea como sea, las autopercepciones son relevantes en cuanto que conforman una lectura de la realidad, especialmente cuando son analizadas bajo un método científico, como es el caso.

Con respecto a futuras líneas de investigación, y teniendo en cuenta las limitaciones del actual estudio, se considera que las CD son una necesidad dentro de una sociedad digitalizada. Es por ello que los estudios en torno a esta temática son de gran interés para analizar y contrastar cómo se está desarrollando el proceso de adquisición de habilidades y destrezas digitales entre los ciudadanos. En el caso de futuras investigaciones, se quiere resaltar el uso de metodologías mixtas. Estas pueden generar conexiones entre los datos ofrecidos por el enfoque cualitativo y cuantitativo y poner en juego conclusiones sugerentes por parte de los investigadores. Por último, hacer mención al Marco de Referencia Europeo DigCompEdu que deriva del DigComp, el cual puede propiciar interesantes investigaciones referidas a la CD docente de forma específica.

## Agradecimientos

El presente trabajo ha contado con una ayuda del Programa de Redes-I3CE de investigación en docencia universitaria del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2020-21). Ref.: 5197.

## Referencias bibliográficas

- Arruti, A., Paños-Castro, J. y Korres, O. (2020). Análisis de contenido de la competencia digital en distintos marcos legislativos. *Aloma: revista de psicología, ciencias de l'educació i de l'esport Blanquerna*, 38(2), 149-156. <https://bit.ly/3z5etje>
- Baena-Morales, S., Martínez-Roig, R. y Hernández-Amorós, M. J. (2020). Sustainability and Educational Technology-A Description of the Teaching Self-Concept. *Sustainability*, 12(24), 10309. <http://dx.doi.org/10.3390/su122410309>
- Cabero-Almenara, J., Roig-Vila, R. y Mengual-Andrés, S. (2017). Conocimientos tecnológicos, pedagógicos y disciplinares de los futuros docentes según el modelo TPACK. *Digital Education Review*, 32, 85-96. <http://hdl.handle.net/11441/69058>
- Cabero-Almenara, J., Romero-Tena, R. y Palacios-Rodríguez, A. (2020). Evaluation of Teacher Digital Competence Frameworks Through Expert Judgement: the Use of the Expert Competence Coefficient. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 9(2), 275-293. <https://doi.org/10.7821/naer.2020.7.578>
- Cadena-Iñiguez, P., Rendón-Medel, R., Aguilar-Ávila, J., Salinas-Cruz, E., Cruz-Morales, F. R. y Sangerman-Jarquín, D. M. (2017). Métodos cuantitativos, métodos cualitativos o su combinación en la investigación: un acercamiento en las ciencias sociales. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 8(7), 1603-1617. <https://bit.ly/3p2tWwy>
- Carretero, S., Vuorikari, R. y Punie, Y. (2017). DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use. EUR 28558 EN. *Publications Office of the European Union*. <https://doi.org/10.2760/38842>
- Casillas Martín, S., Cabezas González, M. y García Peñalvo, F. J. (2020). Digital competence of early childhood education teachers: attitude, knowledge and use of ICT. *European Journal of Teacher Education*, 43(2), 210-223. <https://doi.org/10.1080/02619768.2019.1681393>
- Celina Oviedo, H. y Campo Arias, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach; An Approach to the Use of Cronbach's Alfa. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, XXXIV(4), 572-580. <https://bit.ly/3eoo64K>
- Colomo Magaña, E., Gabarda Méndez, V. y Motos Sellés, P. (2018). Pedagogía de la muerte: estudio sobre la ansiedad ante la muerte en profesionales de la educación. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 4(1), 62-70. <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2018.v4i1.4129>
- Comisión Europea (2020, 30 septiembre). *Plan de Acción de Educación Digital 2021-2027 Adaptar la educación y la formación a la era digital*. Bruselas, Bélgica. [Comunicado]. <https://bit.ly/3ifCaOV>

- Consejo de la Unión Europea (2004). *Educación y Formación 2010. Informe intermedio conjunto del Consejo y la Comisión sobre la ejecución del programa de trabajo detallado relativo al seguimiento de los objetivos de los sistemas de educación y formación en Europa*, 1-19. <https://bit.ly/3ifdR3N>
- Consejo de la Unión Europea (2018). Recomendación del Consejo, de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente. *Diario Oficial de la Unión Europea*. C 189/1 de 4 de junio de 2018. <https://bit.ly/3eoLBut>
- Esteve-Mon., F. M., Llopis, M. y Adell-Segura, J. (2020). Digital Competence and Computational Thinking of Student Teachers. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 15(2), 29-41. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i02.11588>
- Flores-Lueg, C. y Roig-Vila, R. (2019). Factores personales que inciden en la autovaloración de futuros maestros sobre la dimensión pedagógica del uso de TIC. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 10(27), 151–171. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2019.27.345>
- Gallego Arrufat, M.J., Torres Hernández, N. y Pessoa, T. (2019). Competencia de futuros docentes en el área de seguridad digital. *Comunicar*, 61, 57-67. <https://doi.org/103916/C61-2019-05>
- George Reyes, C.E. (2020). Alfabetización y alfabetización digital. *Revista Transdigital*, 1(1), 3-14. <https://bit.ly/3z4WU2A>
- González Calatayud, V., Román García, M. y Prendes Espinosa, M. P. (2018). Formación en competencias digitales para estudiantes universitarios basada en el modelo DigComp. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 65, 1-15. <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.65.1119>
- Guillén-Gámez, F. D. y Mayorga-Fernández, M. J. (2020). Quantitative-comparative research on digital competence in students, graduates and professors of faculty education: an analysis with ANOVA. *Education and Information Technologies*, 25, 4157–4174. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10160-0>
- Guillén-Gámez, F. D., Mayorga-Fernández, M. J., Bravo-Agapito, J. y Escribano-Ortiz, D. (2020). Analysis of Teachers' Pedagogical Digital Competence: Identification of Factors Predicting Their Acquisition. *Technology, Knowledge and Learning*, 1-18. <https://doi.org/10.1007/s10758-019-09432-7>
- Gutiérrez-Portlán, I., Román-García, M. y Sánchez-Vera, M. M. (2018). Estrategias para la comunicación y el trabajo colaborativo en red de los estudiantes universitarios. *Comunicar*, 54, 91-100. <https://doi.org/10.3916/C54-2018-09>
- Instefjord, E. J. y Munthe, E. (2017). Educating digitally competent teachers: A study of integration of professional digital competence in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 67, 37–45. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.05.016>

- Louzán Mariño, R. (2020). Mejorar la calidad de las evaluaciones de riesgos psicosociales mediante el control de sesgos. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 23(1), 68-81. <https://dx.doi.org/10.12961/aprl.2020.23.01.06>
- OCDE (2020). Teachers' training and use of information and communications technology in the fase of the COVID-19 crisis. *Teaching in Focus*, 35. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/696e0661-en>.
- Pangrazio, L. y Sefton-Green, J. (2021). Digital Rights, Digital Citizenship and Digital Literacy: What's the Difference? *Journal of New Approaches in Educational Research*, 10(1), 15-27. <https://doi.org/10.7821/naer.2021.1.616>
- Recio Muñoz, F., Silva Quiroz, J. y Abricot Marchant, N. (2020). Análisis de la Competencia Digital en la Formación Inicial de estudiantes universitarios: Un estudio de meta-análisis en la Web of Science. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 59, 125-146. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.77759>