



**VOL. 29, Nº 1 (Marzo, 2025)**

ISSN 1138-414X, ISSNe 1989-6395

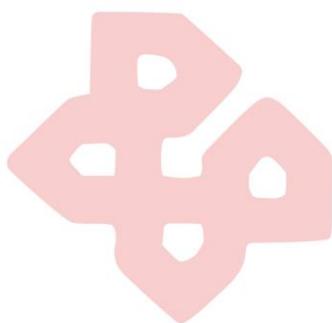
DOI:10.30827/profesorado.v29i1.30850

Fecha de recepción 14/05/2024

Fecha de aceptación 08/11/2024

# COMPETENCIA DIGITAL DEL ALUMNADO DE PEDAGOGÍA: INFLUENCIA DEL CURSO ACADÉMICO Y DE FACTORES PSICO- EMOCIONALES

*Digital Competence of Pedagogy Students: influence of Academic Course and Psycho-Emotional Factors*



*Estibaliz Ceba-Rodríguez*

*Vanesa Lancha-Villamayor*

*Juan Etxeberria Murguiondo*

*Universidad del País Vasco (UPV/EHU)*

*E-mail: [estibaliz.cepta@ehu.es](mailto:estibaliz.cepta@ehu.es);*

*[vanesa.lancha@ehu.es](mailto:vanesa.lancha@ehu.es); [juan.etxeberrria@ehu.es](mailto:juan.etxeberrria@ehu.es)*

*ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1332-0428>;*

*<https://orcid.org/0000-0003-0059-1632>;*

*<https://orcid.org/0000-0003-4346-4297>*

## **Resumen:**

La constante evolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha transformado el modo de vivir e interactuar en distintas esferas de la sociedad, incluida la educativa, posicionando como objetivo prioritario de distintos organismos internacionales y leyes de Educación el desarrollo de la Competencia Digital (CD). Este estudio pretende conocer la percepción de estudiantes de Pedagogía de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) sobre su nivel de CD e identificar sus factores predictores. Se ha trabajado con una muestra de 150 universitarios que cumplimentaron un cuestionario online diseñado ad hoc. Los resultados indican que el alumnado de Pedagogía tiene un nivel de CD medio-bajo; destaca en actividades digitales básicas y muestra



carencias en tareas que precisan un conocimiento más crítico y creativo; también, se aprecian diferencias en función del curso académico con un notable incremento de las puntuaciones de segundo a tercero. Además, se confirma que la motivación, la autoeficacia creativa y la satisfacción vital son factores predictores de la CD. Analizados los resultados, se concluye que es necesario seguir trabajando en la adquisición y el desarrollo de destrezas digitales entre estudiantes de Educación y, a su vez, reformular los planes docentes y formativos para que incluyan tareas específicas orientadas a tal fin. Estas, deberían plantearse por cursos, de manera interrelacionada y personalizada, y considerar el impacto de distintas variables psico-emocionales.

*Palabras clave:* competencia digital; pedagogía; universidad; motivación, autoeficacia creativa; satisfacción

### Abstract:

The constant evolution of Information and Communication Technologies (ICT) has transformed the way of living and interacting in different spheres of society, including education, making the development of Digital Competence (DC) a priority objective of various international organizations and education laws. This study aims to know the perception of Pedagogy students of the University of the Basque Country (UPV/EHU) about their level of DC and to identify its predictors. We worked with a sample of 150 university students who completed an online questionnaire designed ad hoc. The results indicate that Pedagogy students have a medium-low CD level; they excel in basic digital activities and show deficiencies in tasks that require more critical and creative knowledge; also, differences are observed according to the academic year, with a notable increase in scores from the second to the third year. In addition, it is confirmed that motivation, creative self-efficacy and life satisfaction are predictors of DC. After analyzing the results, we conclude that it is necessary to continue working on the acquisition and development of digital skills among education students and, in turn, to reformulate teaching and training plans to include specific tasks aimed at this end. These tasks should be proposed by courses, in an interrelated and personalized manner, and consider the impact of different psycho-emotional variables.

*Key Words:* digital competence; pedagogy; university; motivation; creative self-efficacy; satisfaction

## 1. Introducción

En una sociedad marcada por la digitalización y por la constante evolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), desarrollar la competencia digital (CD) se ha convertido en un requisito fundamental. Las TIC permiten participar en distintos contextos educativos y sociales y adaptarse a las nuevas demandas que emergen en el ámbito educacional y laboral. Este avance metodológico ha proporcionado nuevos entornos de aprendizaje y formas alternativas de acceder al conocimiento, lo que ha generado distintos retos y, a su vez, demanda una actualización y adaptación permanente en la esfera educativa (Rodríguez-García et al., 2019).

Las instituciones educativas son quienes deben dar una respuesta integral a estos cambios a través de planes formativos y recursos adaptados a las exigencias digitales del Siglo XXI. Es esencial partir desde un marco común y promover la CD siguiendo las líneas marcadas por la Comisión Europea (2018). Este organismo, hace referencia a la importancia que tiene el desarrollo de conocimientos, habilidades y

destrezas necesarias para el uso seguro, crítico, colaborativo y creativo de las TIC en diversos espacios de aprendizaje (Rodríguez-García et al., 2019; Comisión Europea, 2022). Esta iniciativa es recogida de manera explícita en la actual Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE), a través de la cual las Administraciones educativas deben proponer una materia específica de la CD en todas las etapas educativas, incluido el sistema de educación superior. Este último nivel, de hecho, contempla explícitamente el compromiso de ofrecer una educación de calidad en consonancia con los retos y las necesidades de la sociedad (Ley Orgánica 4/2007, LOMLOU).

En este contexto, con objeto de configurar la CD de profesionales dedicados a la docencia en diferentes escenarios educativos y de evaluar el nivel de aprendizaje adquirido, en los últimos años se han desarrollado estándares y marcos a nivel nacional e internacional (Mattar et al., 2022). Entre los más destacados se encuentran, por un lado, el Marco de Competencia Digital (DigComp) diseñado por el Consejo de la Unión Europea (2018) para valorar el nivel de CD y guiar el desarrollo de habilidades digitales en cinco áreas principales: información y alfabetización digital, comunicación y colaboración, creación de contenido digital, seguridad y resolución de problemas. Por otro lado, la Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación (ISTE, 2023) ha definido siete áreas competenciales que abarcan los saberes y las capacidades necesarias para adquirir un nivel adecuado de CD: operaciones y conceptos de las TIC, ciudadanía digital, pensamiento crítico, investigación y manejo de información, comunicación y colaboración, y creatividad e innovación. Ambos organismos han motivado el desarrollo de instrumentos de diagnóstico para identificar las principales necesidades y carencias en la capacitación del alumnado-profesorado en esta área y diseñar propuestas de intervención personalizadas (Aguilar et al., 2022).

### **1.1. Nivel de CD del alumnado de grados de Educación y variables asociadas**

La literatura reconoce que la institución universitaria, dado su compromiso científico y formativo, debe garantizar que las y los futuros profesionales adquieran distintas habilidades para adaptarse e intervenir ante los nuevos contextos tecno-sociales y mejorar la calidad educativa. Por ello, en los últimos años, ha habido un notable incremento en el número de investigaciones que han analizado el nivel de CD del alumnado universitario de grados de Educación a partir de las directrices que contemplan los distintos marcos y estándares (González Calatayud et al., 2018; Basillota et al., 2022; Inamorato dos Santos et al., 2023). Sobre todo, ante la responsabilidad de diseñar propuestas formativas y recursos útiles para la inclusión de competencias vinculadas a las TIC en el currículum y concretar los criterios de evaluación de las propuestas aplicadas a las universidades (Gabarda Méndez et al., 2022).

Los resultados de algunos estudios, en general, revelan que el nivel de conocimiento, de habilidades y de destrezas en TIC de las y los estudiantes universitarios de esta rama de conocimiento es bajo o medio-bajo (Basillota et al., 2022; Cepa-Rodríguez y Etxeberria, 2024) y básico-intermedio (Benali et al., 2018;

Dias-Trindade et al., 2020), aunque muestran más interés que el profesorado por su desarrollo e integración en la actividad académica (Esteve-Mon et al., 2020). En concreto, tienen capacidad para la búsqueda de información, el conocimiento de programas de presentación y la utilización de recursos básicos para organizar la información; en cambio, tienen menos preparación para aplicar las tecnologías emergentes y simuladores, así como para crear y gestionar contenidos mediante las TIC (García-Valcárcel y Martín del Pozo, 2016; Andía et al., 2020). La alfabetización tecnológica y ciudadanía digital son las dimensiones en las que mayor dominio presentan y, por el contrario, la creatividad e innovación la peor desarrollada (Colomo et al., 2023).

Estos resultados coinciden con otros abordajes que estudian el desarrollo de la CD en el alumnado de Pedagogía que, si bien indican que tienen habilidad para manejar programas y aplicaciones tradicionales, muestran carencias en el uso de tecnologías novedosas y en la realización de actividades más complejas como la programación, los juegos, los análisis estadísticos, la edición de imágenes y la creación de vídeos (Flores-Lueg y Roig Vila, 2016; Hernández Rivero y San Nicolás Santos, 2019). Olmo Fernández et al. (2020) reflejan que la planificación docente no incluye de manera intencionada y programada la CD y el uso activo de las TIC y muchas de las alumnas y alumnos han aprendido a utilizar estas herramientas por cuenta propia, en medios informales. Por ello, González Calatayud et al. (2018) ponen de manifiesto que plantear actividades específicas en el Grado de Pedagogía relacionadas con las tecnologías en la programación del aula mejora notablemente su nivel de CD.

Complementariamente, algunos trabajos han comenzado a comparar los resultados en base a distintas variables. Gabarda Méndez et al. (2017), con una muestra de 104 estudiantes de titulaciones de Educación Infantil y Educación Primaria, indican que existen diferencias en los cursos académicos y en las puntuaciones medias en las distintas áreas de la CD, tratándose de un objeto de estudio poco abordado hasta el momento. Incluso, estudios recientes han comenzado a valorar la influencia de variables psico-emocionales relacionadas tanto con el desarrollo académico como la motivación y la autoeficacia creativa, como con el estado de ánimo (por ejemplo, la satisfacción vital) en los resultados de CD de otros colectivos de estudiantes de Educación (Valverde-Berrocoso et al., 2020). Una investigación reciente afirma que la capacidad de aprendizaje autónomo y la motivación hacia el aprendizaje son considerados factores predictores de la CD (Colomo et al., 2023). En una línea similar, Pinto Santuber et al. (2023) confirman que la motivación, concebida como “un conjunto de estrategias cognitivas y meta-cognitivas que el estudiantado tiende a desarrollar en su comportamiento para mejorar o adquirir ciertos conocimientos o habilidades” (p.968), se asocia al desarrollo de la CD. Estos autores, de hecho, señalan que la misma conlleva una actitud más favorable hacia el aprendizaje y, específicamente, mayor predisposición a la adquisición de distintas destrezas digitales para ofrecer soluciones alternativas a los retos académicos, lo que complementariamente favorece la CD. Por ello, otros profesionales (Gewerc et al., 2023) destacan la necesidad de plantear actividades

que favorezcan la motivación intrínseca, es decir, que aumenten la participación activa, el compromiso y la curiosidad por aprender entre las y los estudiantes. Estos factores, a su vez, se asocian positivamente con una mayor voluntad a participar en propuestas de formación permanente vinculadas a la CD y creencias personales más positivas en torno a la capacidad personal para solventar las tareas educativas con éxito -autoeficacia- (Tárraga-Minguez et al., 2017), incluso, de manera creativa -autoeficacia creativa- (Aranguren et al., 2011). En otras palabras, a dedicar más horas formativas a desarrollar aspectos más complejos de la CD que derivan en mayor confianza y capacidad para utilizar las TIC de un modo innovador y, por consiguiente, a adaptarse rápida y activamente a los cambios que surgen en el entorno digital. Además, otro factor importante contemplado por la empiria es la satisfacción vital o el juicio global que cada persona tiene sobre su vida (Atienda et al., 2000), ya que se entiende que cuanto menor es el nivel de satisfacción general, más actitudes desfavorables surgen y menos predisposición y motivación se manifiestan para desarrollar la CD. Este tipo de desajustes emocionales dificultan, a su vez, la realización de actividades académicas que involucran a las TIC (Gómez-Gómez et al., 2022).

Sin embargo, existen lagunas en el conocimiento acerca del influjo que factores como el curso académico o las características psico-emocionales, especialmente la autoeficacia creativa, pueden tener en las destrezas digitales del alumnado del grado de Pedagogía. Las carencias y las dificultades detectadas en la inclusión y en el desarrollo de habilidades digitales han servido para contextualizar el presente estudio que tiene por objetivos:

1. Analizar la percepción de estudiantes de Pedagogía sobre su nivel de CD en distintas dimensiones e indicadores.
2. Identificar las diferencias en las dimensiones y los indicadores de la CD del alumnado en función del curso académico.
3. Identificar factores predictores que inciden en el desarrollo de las áreas de la CD y analizar las diferencias por curso académico.

## **2. Método**

### **2.1. Diseño y participantes**

Este estudio se fundamenta en una metodología cuantitativa. Se propone un diseño no experimental, transversal, de carácter descriptivo-inferencial, para el que se realiza un muestreo intencional (no probabilístico). La muestra estuvo conformada por 150 estudiantes (de un total de 218 matriculados) de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) del grado de Pedagogía. El 91,3 % eran mujeres y tenían una edad media de 19,98 años ( $SD= 2,11$ ). Un 30,7 % cursaba estudios en primero, un 22 % en segundo, un 26 % en tercero y 21,3 % en cuarto.

## 2.2. Instrumento

Con el propósito de efectuar la recogida de datos, se elaboró un cuestionario ad hoc en Microsoft Forms que incluía una batería de preguntas sociodemográficas junto con las siguientes escalas:

- Competencia digital. La CD se evaluó con el Cuestionario de Competencia Digital del Alumnado de Educación Superior (CDAES) de Gutiérrez-Castillo et al. (2017). Este instrumento, basado en los marcos de ISTE y DigComp 2.2, utiliza 44 ítems (desglosados en 22 indicadores) para conocer el nivel en seis áreas de CD: A1-Alfabetización tecnológica ( $\alpha = .86$ ); A2-Tratamiento de la información ( $\alpha = .83$ ); A3-Pensamiento crítico ( $\alpha = .79$ ); A4-Comunicación y colaboración ( $\alpha = .84$ ); A5-Ciudadanía digital ( $\alpha = .89$ ); A6-Innovación y creatividad ( $\alpha = .90$ ). La escala que recogía las percepciones fue de 10 puntos, donde 1 correspondía a “completamente incapaz” y 10 a “completamente capaz”, siendo destacable que contaba con adecuadas propiedades psicométricas.
- Variables psico-emocionales. La motivación hacia el aprendizaje se midió con el Cuestionario de Motivación del Aprendizaje (CMA) de Villarreal y Arroyave (2022), una escala auto-perceptiva que mediante 19 ítems recoge información sobre: D1-Valoración de tarea ( $\alpha = .77$ ); D2-Orientación a metas extrínsecas ( $\alpha = .78$ ); D3-Orientación a metas intrínsecas ( $\alpha = .77$ ); D4-Autoeficacia ( $\alpha = .78$ ); D5-Ansiedad ante exámenes ( $\alpha = .76$ ). La autoeficacia creativa o la creencia sobre la capacidad personal para afrontar los retos educativos creativamente se evaluó con la Escala de Autoeficacia Creativa (EAC) (Aranguren et al., 2011) y el juicio global sobre la propia vida se midió con la Escala de Satisfacción Vital (Atienza et al., 2000), con cinco afirmaciones cada una. Todos los ítems, asimismo, se valoraban con escala Likert de 5 puntos (1=totalmente de acuerdo, y 5=totalmente de acuerdo) y ambos instrumentos obtuvieron unos índices de consistencia interna adecuados ( $\alpha = .90$ , y  $\alpha = .82$ ).

## 2.3. Procedimiento y análisis de datos

Se solicitó permiso a la Comisión Académica de la Facultad de Educación, Filosofía y Antropología para efectuar el estudio y se contactó con el profesorado del grado, que tuvo que difundir el link del cuestionario entre sus estudiantes. La participación fue voluntaria y se garantizó la confidencialidad de los datos, un aspecto recogido en el consentimiento informado que tuvieron que leer y firmar previamente. Después, se informatizaron y depuraron los datos con motivo de confeccionar una plantilla para su análisis en el software estadístico IBM SPSS v. 28. A su vez, para asegurar que el instrumento era adecuado, se efectuó un análisis de fiabilidad de las escalas, del que se extrajo el coeficiente alfa de Cronbach ( $\alpha$ ). Después, se ejecutó el test de Kolmogorov-Smirnov a fin de confirmar que los datos seguían una distribución normal ( $p \geq .05$ ). Tras ello, se efectuaron análisis descriptivos con las distintas variables y análisis de correlaciones (Pearson) como paso previo al contraste estadístico en base al curso académico (ANOVA) y al análisis de regresión lineal múltiple (RLM).

### 3. Resultados

#### 3.1. Competencia digital en cada dimensión e indicador

Los resultados del análisis descriptivo que pretendía conocer el nivel del alumnado de Pedagogía en las dimensiones y los indicadores de la CD, en general, muestran que su desempeño en las áreas de la CD es medio-bajo, aunque dentro de cada una existen diferencias notables en la capacidad de ejecución de las tareas propuestas en los ítems.

La dimensión en la que presentan un dominio más alto es la “DIM1: alfabetización tecnológica”, en la que destacan, sobre todo, por conocer y manejar con éxito distintos sistemas y recursos TIC (DIM1.1.) a partir del conocimiento adquirido (DIM1.4.). También, tienen un dominio medio al ejecutar tareas de otras áreas; por ejemplo, en la segunda dimensión -DIM2: búsqueda y tratamiento de la información-, al planificar estrategias de búsqueda de información (DIM2.1.) o evaluar la idoneidad de los recursos (DIM2.3.) y, en la cuarta dimensión -DIM4: comunicación y colaboración-, al comunicar ideas en múltiples formatos (DIM4.2.). En cambio, la dimensión en la que el dominio es más bajo es la “DIM3: pensamiento crítico”, debido a que, si bien manifiestan una alta destreza para planificar actividades que les permitan completar proyectos (DIM3.2.), reconocen tener serias lagunas para analizar datos y tomar decisiones informadas (DIM3.3.), incluso, para apoyarse en diversos procesos a fin de ofrecer soluciones alternativas (DIM3.4.). Es más, un análisis exhaustivo de los ítems en los que las puntuaciones son más bajas (por ejemplo, DIM1.3., DIM2.2., y DIM6.3.) permite señalar que tienen mayores dificultades en las tareas que requieren investigación, análisis crítico, organización y evaluación de la información para solventar problemas mediante una variedad de recursos TIC (Tabla 1).

Tabla 1  
*Medias y desviaciones típicas de las áreas de la CD y sus indicadores.*

Variable	Media(DT)
<b>DIM1. Alfabetización tecnológica</b>	6.93(1.28)
DIM1.1.-Manejo de sistemas TIC.	7.95(1.39)
DIM1.2.-Selección y uso efectivo de aplicaciones.	6.69(1.43)
DIM1.3.-Investigación y resolución de problemas con TIC.	5.29(2.49)
DIM1.4.-Transferencia del conocimiento al aprendizaje con TIC.	7.05(1.79)
<b>DIM2. Búsqueda y tratamiento información</b>	6.66(1.53)
DIM2.1.-Planificación de estrategias de búsqueda de información.	7.51(1.92)
DIM2.2.-Organización, análisis, evaluación y uso ético de la información.	5.88(2.31)
DIM2.3.-Evaluación y selección de fuentes y herramientas digitales.	7.36(1.63)
DIM2.4.-Procesamiento de datos y comunicación de resultados.	5.93(2.01)
<b>DIM3. Pensamiento crítico</b>	5.86(1.72)
DIM3.1.-Identificación y definición de problemas de investigación.	6.02(2.18)
DIM3.2.-Planificación de actividades para completar proyectos.	7.39(1.94)
DIM3.3.-Análisis de datos y toma de decisiones informadas.	5.79(2.22)

DIM3.4.-Uso de múltiples procesos para ofrecer soluciones alternativas.	4.23(2.44)
<b>DIM4. Comunicación y colaboración</b>	<b>6.28(1.41)</b>
DIM4.1.-Interacción y colaboración en múltiples entornos digitales.	5.69(1.69)
DIM4.2.-Comunicación de información e ideas en múltiples formatos.	7.24(1.60)
DIM4.3.-Desarrollo de una conciencia global frente a otras culturas.	6.41(1.80)
DIM4.4.-Participación en equipos para producir trabajos originales o resolver problemas.	7.17(1.70)
<b>DIM5. Ciudadanía digital</b>	<b>6.54(1.88)</b>
DIM5.1.-Uso seguro, legal y responsable de la información y las TIC.	6.85(2.01)
DIM5.2.-Actitud positiva ante las TIC.	6.59(2.26)
DIM5.3.-Liderazgo para la ciudadanía digital.	6.04(2.13)
<b>DIM6. Innovación y creatividad</b>	<b>6.23(1.91)</b>
DIM6.1.-Generación de nuevas ideas, productos o procesos.	6.35(2.13)
DIM6.2.-Creación de trabajos originales para la expresión.	7.03(2.15)
DIM6.3.-Identificación de tendencias y posibilidades.	5.67(2.14)

Nota: DT alude a la desviación típica.

### 3.2. Competencia digital en cada dimensión e indicador por curso académico

En segundo lugar, se efectuó un análisis de la varianza (ANOVA) con motivo de conocer si existían diferencias estadísticamente significativas en las áreas y los indicadores de la CD en función del curso académico y, si las mismas se producían, para precisar con la prueba de contraste post hoc de Scheffe entre qué grupos.

Tabla 2  
Resultados de la comparativa por curso académico en el análisis ANOVA.

Variable	Primero Media(DT)	Segundo Media(DT)	Tercero Media(DT)	Cuarto Media(DT)	$F_{(3,146)}$	$p$	$\eta^2$	
Alfabetización tecnológica	DIM1.	6.88(1.29) <sup>2</sup>	6.09(1.16) <sup>1</sup>	7.37(1.21) <sup>2</sup>	7.31(1.04) <sup>2</sup>	8.36	***	.147
	1.1.	7.76(1.51) <sup>1,2</sup>	7.38(1.47) <sup>1</sup>	8.36(1.26) <sup>2</sup>	8.30(1.01) <sup>2</sup>	4.17	**	.079
	1.2.	6.76(1.29) <sup>2</sup>	5.70(1.27) <sup>1</sup>	7.12(1.48) <sup>2</sup>	7.08(1.26) <sup>2</sup>	8.44	***	.148
	1.3.	5.78(2.36) <sup>1</sup>	4.18(2.67) <sup>1</sup>	5.28(2.65) <sup>1</sup>	5.75(2.00) <sup>1</sup>	3.28	*	.063
	1.4.	6.55(1.87) <sup>1</sup>	6.48(1.54) <sup>1</sup>	7.77(1.69) <sup>1</sup>	7.45(1.67) <sup>1,2</sup>	5.36	**	.099
Tratamiento de la información	DIM2.	6.53(1.51) <sup>1,2</sup>	6.06(1.60) <sup>1</sup>	7.00(1.37) <sup>1,2</sup>	7.06(1.50) <sup>2</sup>	3.31	*	.064
	2.1.	7.15(2.05) <sup>1,2</sup>	6.55(1.84) <sup>1</sup>	8.31(1.66) <sup>2</sup>	8.06(1.54) <sup>2</sup>	7.27	***	.130
	2.2.	6.35(1.98) <sup>1</sup>	5.27(2.58) <sup>1</sup>	6.13(2.38) <sup>1</sup>	5.53(2.32) <sup>1</sup>	1.81	.149	
	2.3.	7.00(1.75) <sup>1</sup>	7.02(1.60) <sup>1</sup>	7.51(1.49) <sup>1</sup>	8.05(1.43) <sup>1</sup>	3.42	*	.066
	2.4.	5.85(2.00) <sup>1</sup>	5.26(2.45) <sup>1</sup>	6.27(1.68) <sup>1</sup>	6.33(1.81) <sup>1</sup>	2.08	.105	
Pensamiento crítico	DIM3.	5.49(1.77) <sup>1,2</sup>	5.27(1.83) <sup>1</sup>	6.35(1.63) <sup>1,2</sup>	6.39(1.36) <sup>2</sup>	4.32	**	.082
	3.1.	5.41(2.34) <sup>1</sup>	5.61(2.61) <sup>1</sup>	6.69(1.64) <sup>1</sup>	6.50(1.70) <sup>1</sup>	3.52	*	.068
	3.2.	7.09(1.76) <sup>1</sup>	7.24(1.95) <sup>1</sup>	7.90(1.86) <sup>1</sup>	7.34(2.22) <sup>1</sup>	1.34	.264	

	3.3.	4.98(2.32) <sup>1</sup>	4.91(2.05) <sup>1</sup>	6.41(2.02) <sup>2</sup>	7.13(1.56) <sup>2</sup>	10.23	***	.174
	3.4.	4.50(2.40) <sup>1</sup>	3.30(2.60) <sup>1</sup>	4.38(2.45) <sup>1</sup>	4.59(2.17) <sup>1</sup>	2.11	.101	
Comunicación y colaboración	<b>DIM4.</b>	5.99(1.34) <sup>1,2</sup>	5.51(1.44) <sup>1</sup>	6.66(1.37) <sup>2,3</sup>	7.02(1.02) <sup>3</sup>	9.08	***	.157
	4.1.	5.44(1.60) <sup>1,2</sup>	4.71(1.82) <sup>1</sup>	6.21(1.58) <sup>2</sup>	6.44(1.21) <sup>2</sup>	8.46	***	.148
	4.2.	7.11(1.46) <sup>1,2</sup>	6.47(1.75) <sup>1</sup>	7.45(1.66) <sup>1,2</sup>	7.95(1.19) <sup>2</sup>	5.46	**	.101
	4.3.	6.07(1.60) <sup>1</sup>	6.03(1.93) <sup>1</sup>	6.69(1.76) <sup>1</sup>	6.94(1.85) <sup>1</sup>	2.36	.074	
	4.4.	6.41(1.83) <sup>1</sup>	7.06(1.66) <sup>1</sup>	7.31(1.58) <sup>1,2</sup>	8.19(1.09) <sup>2</sup>	7.97	***	.141
Ciudadanía digital	<b>DIM5.</b>	5.87(1.69) <sup>1</sup>	5.46(2.08) <sup>1</sup>	7.45(1.46) <sup>2</sup>	7.48(1.40) <sup>2</sup>	14.19	***	.226
	5.1.	6.00(1.89) <sup>1</sup>	5.95(2.17) <sup>1</sup>	7.89(1.38) <sup>2</sup>	7.75(1.71) <sup>2</sup>	13.15	***	.213
	5.2.	6.11(2.10) <sup>1</sup>	5.12(2.18) <sup>1</sup>	7.56(2.20) <sup>2</sup>	7.59(1.56) <sup>2</sup>	12.07	***	.199
	5.3.	5.57(1.88) <sup>1,2</sup>	4.91(2.36) <sup>1</sup>	6.74(2.04) <sup>2,3</sup>	7.02(1.57) <sup>3</sup>	8.70	***	.152
Innovación y creatividad	<b>DIM6.</b>	5.86(1.78) <sup>1,2</sup>	5.26(2.04) <sup>1</sup>	7.00(1.59) <sup>2</sup>	6.85(1.76) <sup>2</sup>	7.58	***	.135
	6.1.	5.85(1.95) <sup>1,2</sup>	5.21(2.51) <sup>1</sup>	7.32(1.68) <sup>2,3</sup>	7.05(1.66) <sup>3</sup>	9.15	***	.158
	6.2.	6.85(2.08) <sup>1,2</sup>	6.12(2.00) <sup>1</sup>	7.41(2.16) <sup>1,2</sup>	7.78(2.12) <sup>2</sup>	4.00	**	.076
	6.3.	5.38(1.99) <sup>1,2</sup>	4.89(2.11) <sup>1</sup>	6.32(1.98) <sup>1,2</sup>	6.08(2.34) <sup>2</sup>	3.48	*	.067

Nota 1. Primero= 46; Segundo= 33; Tercero= 39; Cuarto= 32. Los números en M(DT) son del contraste de Scheffe.

Nota 2. Correlación significativa en el nivel: .05\* (bilateral), .01\*\* (bilateral), y < .001\*\*\* (bilateral).

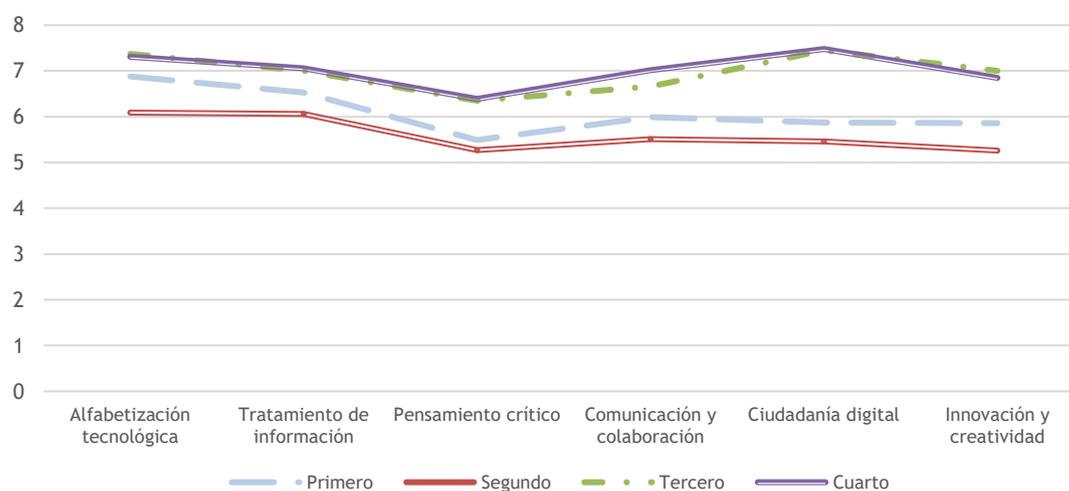


Figura 1 Medias en las áreas de la CD por curso académico

Los resultados del análisis ANOVA muestran diferencias significativas entre las puntuaciones en la mayoría de dimensiones e indicadores (Tabla 2).

Como se aprecia en la Figura 1, el nivel de los y las estudiantes de tercero y de cuarto es notablemente más alto en todos los factores que constituyen la CD. Es reseñable que ambos grupos obtienen un nivel medio (superior al resto de cursos), en “alfabetización tecnológica”, donde el alumnado de primero les sigue de cerca, y

“ciudadanía digital”, en la que las diferencias son estadísticamente significativas con un tamaño del efecto grande ( $F= 14.19$ ,  $p= <.001$ ,  $\eta^2= .226$ ). Es más, los y las estudiantes de tercero y cuarto, en comparación con el resto, manifiestan una actitud más positiva ante los recursos tecnológicos (DIM5.3.) y mayores habilidades en el momento de utilizar de forma segura, legal y responsable la información y las TIC (DIM5.1.) y promover ese tipo de conductas entre otras personas (DIM5.2.). Además, se observa que la dimensión en la que ambos grupos tienen un dominio más bajo es la “pensamiento crítico” (DIM3), en la que también flaquean el resto de participantes ( $F= 4.32$ ,  $p= <.001$ ,  $\eta^2= .082$ ); en la misma, son reseñables sus diferencias ante actividades que precisan analizar datos para tomar decisiones informadas (DIM3.3), aunque las puntuaciones más bajas de todos los grupos se dan en el ítem relativo al uso de diversos procesos y sistemas para ofrecer soluciones alternativas (DIM3.4.). Asimismo, los resultados revelan que la única dimensión en la que las puntuaciones de ambos se alejan es la de “comunicación y colaboración” (DIM4). En esta, se superponen las destrezas de las y los de cuarto para comunicar información en múltiples formatos (DIM4.2.) y participar en equipos multidisciplinares con el fin de dar respuesta a los retos que surjan durante el proceso educativo de manera creativa (DIM4.4.).

A su vez, es destacable que el alumnado de primero supera al de segundo en todas las dimensiones. De hecho, los resultados revelan que quienes cursan segundo son las y los que un dominio más bajo, sobre todo, en “innovación y creatividad”. En la misma, se observa que sus puntuaciones son significativamente inferiores ( $F= 7.58$ ,  $p= <.001$ ) y su tamaño del efecto grande ( $\eta^2= .135$ ), siendo especialmente destacables las diferencias entre grupos al generar ideas, productos y proyectos novedosos y originales (DIM6.1.). A pesar de ello, los resultados no fueron significativos tras la prueba de contraste de Scheffe, seguramente debido al tamaño muestral (Tabla 2).

### 3.3. Predictores de la competencia digital en cada dimensión e indicador

En tercer lugar, se realizó un análisis de regresión lineal múltiple (RLM) para conocer cuáles eran los factores psico-emocionales que contribuían a predecir la CD. Para ejecutarlo, se aplicó el método de inclusión “por pasos”, a fin de recoger, escalonadamente, los predictores que contribuían a explicar los resultados en cada dimensión de forma significativa ( $> .05$ ).

Tabla 3  
Resumen del modelo de regresión lineal múltiple para la CD.

VARIABLES DEPENDIENTES DEL MODELO	F	$\beta$	t	p
<b>DIM1. Alfabetización tecnológica <math>R^2= .423</math></b>				
1- VDT	84.242	.60	9.18	***
2- VDT, OMI	55.528	.34	4.18	***
<b>DIM2. Búsqueda y tratamiento de la información <math>R^2= .444</math></b>				
1- VDT	79.866	.59	8.94	***

2- VDT, CREA	51.149	.27	3.86	***
3- VDT, CREA, OME	40.592	.24	3.45	***
<b>DIM3. Pensamiento crítico R<sup>2</sup>= .377</b>				
1- OMI	68.764	.56	8.29	***
2- OMI, VDT	46.023	.34	4.03	***
<b>DIM4. Comunicación y colaboración R<sup>2</sup>= .442</b>				
1- OMI	66.508	.56	8.16	***
2- OMI, SAT	45.450	.29	4.14	***
3- OMI, SAT, VDT	35.376	.26	3.13	**
4- OMI, SAT, VDT, AUT	28.519	.18	2.24	*
5- OMI, SAT, VDT, AUT, ANS	24.558	-.15	-2.31	*
<b>DIM5. Ciudadanía digital R<sup>2</sup>= .435</b>				
1- OMI	73.018	.58	8.55	***
2- OMI, VDT	48.093	.33	3.98	***
3- OMI, VDT, SAT	36.781	.21	2.99	**
4- OMI, VDT, SAT, OME	29.737	.17	2.31	*
<b>DIM6. Innovación y creatividad R<sup>2</sup>= .440</b>				
1- OMI	92.748	.62	9.63	***
2- OMI, SAT	54.582	.22	3.24	**
3- OMI, SAT, VDT	39.972	.21	2.57	*
<i>Nota 1.</i> VDT= Valoración de tareas; OME= Orientación a metas extrínsecas; OMI= Orientación a metas intrínsecas; AUT= Autoeficacia; ANS= Ansiedad ante exámenes; CREA= Autoeficacia creativa; SAT= Satisfacción vital.				
<i>Nota 2.</i> El resultado es significativo al nivel: 0.05*, al nivel 0.01**, y al nivel < 0.001***.				

En la Tabla 3 se muestran los valores de R<sup>2</sup> que estiman el porcentaje de varianza explicado en cada dimensión junto con los factores predictores que han mostrado índices significativos sobre cada una en el estudio. Se observa que es el caso de la “búsqueda y gestión de la información” en el que el modelo de regresión explica un mayor porcentaje de las puntuaciones (R<sup>2</sup>= .444) con la inclusión de forma significativa de la valoración de tareas, la autoeficacia creativa y la orientación a metas extrínsecas ( $F_{(1, 148)} = 40.592, p = <.001$ ); por su parte, es el “pensamiento crítico” el caso en el que el porcentaje de la varianza es más bajo, a pesar de que la orientación a metas intrínsecas y la valoración de las tareas llegan a explicar significativamente un 33.7 % de su varianza ( $p = <.001$ ). Dos de los factores predictores más determinantes son, precisamente, la valoración de tareas, que se incluye en todas las áreas, y la orientación a metas intrínsecas, que aparece en todos los modelos salvo en el de la DIM2; es más, estos dos factores de la motivación unidos llegan a explicar gran parte de los resultados de las puntuaciones en la “alfabetización tecnológica” ( $F_{(1, 148)} = 55.528, p = <.001$ ) y la “ciudadanía digital” ( $F_{(1, 148)} = 48.093, p = <.001$ ). Tras ellas, otro elemento importante en los modelos está la

satisfacción vital, que junto a los dos previos, resulta significativa para ampliar la explicación de la “ciudadanía digital” ( $F_{(1, 148)} = 36.781, p = <.001$ ) y aclara los resultados del total del modelo surgido en la “innovación y creatividad” ( $R^2 = .440$ ).

En la Tabla 4 se vislumbran los valores de  $R^2$  que estiman el porcentaje de varianza explicado en las áreas de la CD por curso académico; incluso, los predictores que resultan significativos en cada caso. En el caso de primero, se aprecia que los factores más determinantes para explicar la varianza de los resultados son ciertas áreas de la motivación (valoración de la tarea -VDT-, orientación a metas intrínsecas -OMI- y autoeficacia -AUT-) o la satisfacción vital -SAT-, siendo esta última una de las más incluidas en los modelos de regresión. En este sentido, la combinación VDT-SAT llega a explicar el 39.2% de los cambios en “alfabetización tecnológica”, que es la dimensión de la CD con la explicación más baja y, por su parte, la AUT-SAT contribuye a aclarar un 59.2% de la varianza en la “comunicación y colaboración”, que es la que tiene los índices más altos. En el caso de segundo, por un lado, destaca la aportación de la OMI, que explica de forma significativa el 42% de la varianza de la “alfabetización tecnológica”,  $F_{(3, 146)} = 24.127, p = <.001$ , y el 33% de los cambios en la “innovación y creatividad”,  $F_{(3, 146)} = 16.778, p = <.001$ . Por otro lado, es reseñable que la orientación a metas extrínsecas -OME-, no solo explica un 45.1% de la varianza de “ciudadanía digital”,  $F_{(3, 146)} = 27.287, p = <.001$ , sino que también se incluye en primera posición en los modelos del resto de áreas debido a su significativa aportación ( $p = <.001$ ). Además, entre estas y estos estudiantes, que son quienes presentan un nivel de CD más bajo, destaca que algunos modelos contemplan también el impacto significativo de la ansiedad ante los exámenes -ANS-, un factor no incluidos en los resultados de otros cursos. Con el alumnado tercero, a su vez, la OMI vuelve a ser una de las variables más destacables; de hecho, la misma es la única incluida en el modelo del “pensamiento crítico” ( $R^2 = .309, F_{(3, 146)} = 17.979, p = <.001$ ) y de la “innovación y creatividad” ( $R^2 = .533, F_{(3, 146)} = 44.325, p = <.001$ ). Unida a ella, también realiza una importante aportación la VDT, la cual explica un 30.4% ( $F_{(3, 146)} = 17.583, p = <.001$ ) de los cambios en “alfabetización tecnológica” y contribuye a aclarar de forma significativa ( $p = <.001$ ) la varianza de otras dimensiones: “búsqueda y tratamiento de la información” y “comunicación y colaboración”. Asimismo, entre las y los estudiantes de cuarto, la SAT es una variable significativa tanto para explicar sola los cambios en “ciudadanía digital” ( $R^2 = .421, F_{(3, 146)} = 23.509, p = <.001$ ) como para aclarar, sobre todo junto a la valoración de la tarea, gran parte de la varianza del resto de dimensiones.

Tabla 4  
Resumen del modelo de regresión lineal múltiple para la CD por curso

Modelo	Primero				Segundo				Tercero				Cuarto			
	F	B	t	p	F	B	t	p	F	B	t	p	F	B	t	p
<b>DIM1</b>	VDT, SAT R <sup>2</sup> = .392				OMI R <sup>2</sup> = .420				VDT R <sup>2</sup> = .304				VDT, AUT, SAT R <sup>2</sup> = .609			
VI1	21.727	.58	4.66	***	24.127	.66	4.91	***	17.583	.57	4.19	***	12.973	.55	3.60	**
VI2	15.534	.33	2.57	*									11.865	-.46	-2.80	**
VI3													17.094	.50	3.95	***
<b>DIM2</b>	SAT, OMI R <sup>2</sup> = .462				OME, ANS, CREA, SAT R <sup>2</sup> = .576				CREA, VDT R <sup>2</sup> = .632				VDT, SAT, OMI, OME R <sup>2</sup> = .597			
VI1	32.140	.65	5.67	***	18.778	.61	4.33	***	37.729	.71	6.14	***	14.466	.57	3.80	***
VI2	20.296	.31	2.30	*	13.556	-.38	-2.36	*	33.680	.43	3.90	***	14.827	.43	3.25	**
VI3					12.098	.29	2.30	*					13.087	-.38	-2.29	*
VI4					11.856	-.41	-2.35	*					12.475	-.31	-2.24	*
<b>DIM3</b>	SAT, VDT R <sup>2</sup> = .456				OME, ANS, CREA, SAT R <sup>2</sup> = .700				OMI R <sup>2</sup> = .309				VDT, SAT, AUT, OMI R <sup>2</sup> = .690			
VI1	23.598	.59	4.86	***	21.220	.64	4.61	***	17.979	.57	4.24	***	16.094	.59	4.01	***
VI2	19.831	.42	3.52	**	22.585	-.54	-3.82	***					12.323	.34	2.43	*
VI3					21.856	.31	2.96	**					19.762	-.62	-4.38	***
VI4					19.678	-.32	-2.17	*					18.288	-.31	-2.26	*
<b>DIM4</b>	AUT, SAT R <sup>2</sup> = .592				OME, ANS, SAT, VDT, OMI R <sup>2</sup> = .678				ANS, AUT R <sup>2</sup> = .509				VDT, SAT R <sup>2</sup> = .542			
VI1	51.738	.74	7.19	***	5.461	.39	2.34	*	17.926	-.57	-4.23	***	19.772	.63	4.45	***
VI2	33.599	.34	2.80	**	6.274	-.46	-2.49	*	20.664	.46	4.01	***	19.330	.42	3.43	**
VI3					7.284	.37	2.62	*								
VI4					8.544	-.48	-2.73	*								
VI5					14.493	.67	4.22	***								
<b>DIM5</b>	OMI, VDT R <sup>2</sup> = .457				OME R <sup>2</sup> = .451				OMI, VDT, CREA R <sup>2</sup> = .646				SAT R <sup>2</sup> = .421			
VI1	32.310	.65	5.68	***	27.287	.68	5.22	***	39.248	.72	6.27	***	23.509	.66	4.85	***
VI2	19.970	.34	2.20	*					30.716	.38	3.36	**				
VI3									24.073	.28	2.15	*				
<b>DIM6</b>	AUT, OMI R <sup>2</sup> = .588				OMI R <sup>2</sup> = .330				OMI R <sup>2</sup> = .533				SAT, VDT, OMI R <sup>2</sup> = .341			
VI1	47.474	.72	6.89	***	16.778	.59	4.10	***	44.325	.74	6.66	***	7.477	.45	2.73	**
VI2	33.582	.40	3.09	**									6.486	.34	2.14	*
VI3													6.356	-.42	-2.13	*

Nota 1. \* indica que el resultado es significativo al nivel: 0,05, \*\* al nivel 0,01, y \*\*\* al nivel < 0,01.

#### 4. Discusión/Conclusiones

Este estudio supone un importante avance para ampliar el conocimiento acerca de la percepción del alumnado del grado de Pedagogía sobre su CD, así como para identificar factores que favorecen o dificultan su desarrollo.

En relación al primer objetivo específico, el cual pretendía analizar el nivel de CD en distintas áreas e indicadores, se ha encontrado que las y los estudiantes tienen un dominio medio-bajo, resultados que coinciden con las conclusiones presentadas por Basilotta et al. (2022) a la vez que se alejan de la propuesta de

Benali et al. (2018). En concreto, se ha constatado que la dimensión con un mejor manejo es la de “alfabetización tecnológica”, mientras que la de “pensamiento crítico” es en la que su desempeño es más bajo. Esto confirma los hallazgos de las investigaciones que sostienen que las y los estudiantes de grados de Educación destacan por su capacidad para ejecutar actividades básicas o instrumentales como seleccionar y utilizar sistemas y recursos TIC (García-Valcárcel y Martín-del Pozo, 2016), aunque tienen ciertas carencias cuando han de realizar tareas más específicas o de mayor complejidad como realizar análisis estadísticos o procesar datos para dar respuesta a los problemas educativos y tomar decisiones informadas (Hernández Rivero y San Nicolás Santos, 2019).

En cuanto al segundo objetivo específico, que perseguía identificar diferencias en las puntuaciones de las dimensiones y los indicadores en función del curso académico, se ha encontrado que el alumnado de cuarto curso muestra un nivel de CD superior en todas las áreas y los descriptores. Estos resultados son similares a los obtenidos por Gabarda Méndez et al. (2017), quienes sostienen que el conocimiento, las habilidades y las destrezas digitales aumentan a medida que superan etapas académicas. Sin embargo, a diferencia de la propuesta de estos autores, destaca que sea el grupo de segundo el que manifiesta menor CD. Esto podría estar vinculado a la situación generada por la pandemia de la COVID-19, que ha propiciado un aumento notable del uso de las TIC en las aulas y, con ello, ha transformado aspectos vertebrales de la educación como los objetivos, las estrategias de enseñanza-aprendizaje o la evaluación (Viñoles-Cosentino et al., 2022). Podríamos estar asistiendo a un choque de tendencias debido a que las nuevas generaciones de estudiantes han sido instruidas en entornos virtuales con apoyo de las TIC, lo que ha generado que adquieran de forma vertiginosa competencias tecnológicas que estaban pensadas para ser desarrolladas durante el transcurso del grado.

Esta diferencia, a su vez, podría explicarse también a partir de los hallazgos realizados con respecto al tercer objetivo específico, en el que se buscaba identificar variables psico-emocionales que influyen en el desarrollo en cada dimensión de la CD, así como diferenciar su contribución en base al curso académico. Los resultados indican que la motivación intrínseca es uno de los factores más determinantes en la mayoría de dimensiones de la CD; es más, de acuerdo con Gewerc et al. (2023), el alumnado motivado intrínsecamente muestra mayor disposición a adquirir y mejorar sus habilidades digitales y más participativo y curioso por ampliar los conocimientos sobre aspectos vinculados a las TIC. Además, se ha confirmado que cuanto mayor es el nivel de motivación por realizar tareas que contribuyan a desarrollar la CD, mayor facilidad tendrá para afrontar desafíos y adaptarse a las nuevas demandas (Pinto Santuber et al., 2023). Asimismo, se ha comprobado que la ansiedad ante los exámenes y la presión por no obtener los resultados que derivan de las metas extrínsecas e intrínsecas se asocian a un nivel de CD inferior como ocurre en el grupo de segundo curso. Esto podría deberse a que estos estudiantes no se sienten lo suficientemente preparados para hacer un buen uso de las TIC y, por ende, sentirse en desventaja respecto al resto de compañeros y compañeras. Por ello, es necesario

encontrar una motivación más personal para fomentar la capacidad de aprender por cuenta propia y, al mismo tiempo, reducir anteriores sensaciones negativas (Colomo et al., 2023). Precisamente, se ha demostrado que la motivación intrínseca también se relaciona positivamente con la autoeficacia creativa, variable en la que el dominio es más bajo en todos los cursos. Es decir, se entiende que la predisposición a recibir formación permanente específica sobre esta área, además de incrementar el nivel de CD, ayuda a tener más confianza y capacidad para utilizar las TIC y para expresarse de manera creativa con el apoyo de las mismas (Tárraga-Minguez et al., 2017). Parece ser que, entre el alumnado de cuarto, igualmente, ambos factores están interconectados con la satisfacción vital, ya que la motivación, las actitudes favorables y la capacidad para generar ideas innovadoras les lleva a sentirse más satisfechos consigo mismos y, como resultado, a proporcionar acceso a recursos, oportunidades y conexiones para mejorar su calidad de vida (Gómez-Gómez et al., 2022).

Como conclusión, los resultados obtenidos confirman la existencia de una notable brecha digital entre las nociones digitales que tienen incorporadas los y las estudiantes de Pedagogía y las demandas de un escenario en el que el dominio de las TIC es necesario para promover cualquier práctica educativa. Teniendo en cuenta que la integración de las TIC depende de la predisposición y las aptitudes de las y los profesionales educativos y que la universidad constituye un medio idóneo para promover su uso, este estudio da cuenta de la necesidad de seguir definiendo estrategias para ofrecer una formación inicial completa y personalizada en materia digital como factor clave de mejora de la calidad de la enseñanza. Unido a ello, invitan a repensar los planes docentes y las intervenciones que tiene por objeto la mejora de las habilidades digitales. En las mismas, se deberían introducir estrategias, recursos y prácticas actualizadas y adaptadas a las necesidades específicas de los y las discentes que les lleven a utilizar las TIC de forma segura y crítica para diseñar, crear, planificar y evaluar materiales educativos. Por ejemplo, es importante promover el trabajo digital en todos los cursos del grado y aumentar progresivamente la dificultad de las tareas solicitadas en relación al tema para evitar un cambio abrupto en la tendencia de segundo a tercero o que se estanque al llegar a cuarto. Asimismo, una gran contribución a tal fin es que los resultados ofrecen pistas importantes sobre otros elementos a contemplar en las intervenciones educativas que, además de promover el desarrollo de las dimensiones y los indicadores de la CD, deberían contemplar factores psico-emocionales que pueden dificultar o beneficiar su adquisición como el nivel de motivación, autoeficacia creativa y satisfacción vital. Es más, esta vía constituye el valor añadido de la investigación expuesta, pionera en el campo, la cual abre camino a una nueva línea de trabajo.

En la misma línea, a la vista de los hallazgos que se derivan de este estudio, los estudios venideros deberían tener en cuenta distintos aspectos relevantes en su diseño y desarrollo para seguir ampliando el conocimiento acerca de la temática y reducir las limitaciones del trabajo planteado. Por ejemplo, en este caso, se ha contado con una muestra de conveniencia y, con el fin de generalizar los resultados a la población de estudiantes universitarios, estudios venideros podrían contar con una

muestra probabilística, más amplia y representativa, que incluya alumnado procedente de distintas titulaciones, ramas académicas u otras universidades nacionales. También, se ha utilizado un instrumento auto-perceptivo que recoge únicamente información cuantitativa de la CD de estudiantes, por lo que sería recomendable contar con pruebas objetivas que permitan conocer su nivel de CD real o complementar los resultados con una metodología cualitativa para comprender el objeto de estudio en su totalidad y definir propuestas de mejora considerando las posibilidades y las carencias reales. Este método, a su vez, permitiría analizar el impacto que tienen las asignaturas obligatorias y optativas sobre su percepción de la CD, así como valorar el nivel de implicación de las y los discentes a la hora de integrar las TIC en práctica educativa. Al mismo tiempo, sería acertado conocer el nivel de CD del profesorado universitario teniendo en cuenta que juega un papel importante en la promoción de la CD. Por último, se precisan estudios longitudinales que permitan analizar el efecto sobre la percepción de la CD del alumnado antes y después de cursar cada asignatura o al inicio y al final del grado.

### Referencias bibliográficas

- Aguilar, Á. I., Colomo, E., Colomo, A., y Sánchez, E. (2022). COVID-19 y competencia digital: percepción del nivel en futuros profesionales de la educación. *Hachetetepe. Revista Científica de Educación y Comunicación*, 24, 1-14. <https://doi.org/10.25267/Hachetepe.2022.i24.1102>
- Andía, L. A., Santiago, R. y Sota, J. M. (2020). ¿Estamos técnicamente preparados para el flipped classroom? Un análisis de las competencias digitales de los profesores en España. *Contextos Educativos. Revista De Educación*, (25), 275-311. <https://doi.org/10.18172/con.4218>
- Aranguren, M., Oviedo, A., y Irrazábal, N. (2011). Estudio de las propiedades psicométricas de la escala de autoeficacia creativa en población argentina. *Revista de Psicología*, 7(14), 69-91.
- Atienza, F. L., Pons, D., Balaguer, I., y García-Merita, M. (2000). Propiedades psicométricas de la Escala de Satisfacción con la Vida en adolescentes. *Psicothema*, 12(2), 257-267.
- Basilotta, V., Matarranz, M., Casado-Aranda, L. A. y Otto, A. (2022). Teachers' digital competencies in higher education: a systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19(1), 1-16. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00312-8>
- Benali, M., Kaddouri, M. y Azzimani, T. (2018). Digital competence of Moroccan teachers of English. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT)*, 14(2), 99-120.

- Cepa-Rodríguez, E., y Murgiondo, J. E. (2024). Digital competence among 1st and 4th year primary education undergraduate students: a comparative study of face-to-face and on-line teaching. *Education and Information Technologies*, 1-18. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12828-3>
- Colomo M., E., Aguilar Cuesta, Ángel I., Cívico Ariza, A. y Colomo Magaña, A. (2023). Percepción de futuros docentes sobre su nivel de competencia digital. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 26(1), 27-39. <https://doi.org/10.6018/reifop.542191>
- Comisión Europea. (2018). *Comunicación de la comisión al parlamento europeo, al consejo, al comité económico y social europeo y al comité de las regiones sobre el Plan de Acción de Educación Digital* [Archivo PDF]. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0022&from=EN>
- Comisión Europea. (2022). *Marco de Competencias Digitales para la Ciudadanía. Con nuevos ejemplos de conocimientos, habilidades y actitudes* [Archivo PDF]. [https://somos-digital.org/wp-content/uploads/2022/04/digcomp2.2\\_castellano.pdf](https://somos-digital.org/wp-content/uploads/2022/04/digcomp2.2_castellano.pdf)
- Dias-Trindade, S., Moreira, J. A., y Ferreira, A. G. (2020). Assessment of university teachers on their digital competences. *QWERTY-Interdisciplinary Journal of Technology, Culture and Education*, 15(1), 50-69.
- Esteve-Mon, F. M., Llopis, M. Á. 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. (2016). Percepción de estudiantes de Pedagogía sobre el desarrollo de su competencia digital a lo largo de su proceso formativo. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 42(3), 129-148. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052016000400007>
- Gabarda Méndez, V., Rodríguez Martín, A., y Moreno Rodríguez, M. D. (2017). La competencia digital en estudiantes de magisterio. Análisis competencial y percepción personal del futuro maestro. *Educatio Siglo XXI*, 35(2), 253-274. <https://doi.org/10.6018/j/298601>
- Gabarda Méndez, V., Cuevas Monzonís, N., Colomo Magaña, E. y Cívico Ariza, A. (2022). Competencias Clave, Competencia Digital y formación del profesorado: Percepción de los Estudiantes de Pedagogía. *Profesorado, Revista De Currículum y Formación del Profesorado*, 26(2), 7-27. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v26i2.21227>
- García-Valcárcel, A. y Martín del Pozo, M. (2016). Análisis de las competencias digitales de los graduados en titulaciones de maestro. *Revista*

- Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 15(2), 155-168.  
<https://doi.org/10.17398/1695-288X.15.2.155>
- Gewerc, A., González-Villa, A. y Rodríguez-Groba, A. (2023). Estrategias de aprendizaje y motivación del alumnado del Grado en Pedagogía: Entre la espera de recompensas y el escaso pensamiento crítico. *Aula Abierta*, 52(2), 147-156. <https://doi.org/10.17811/rifie.52.2.2023.147-156>
- Gómez-Gómez, M., Hijón-Neira, R., Santacruz-Valencia, L. y Pérez-Marín, D. (2022). Impacto del proceso de enseñanza y aprendizaje remoto de emergencia en la competencia digital y en el estado de ánimo en la formación del profesorado. *Education in the Knowledge Society*, 23, 1-23. <https://doi.org/10.14201/eks.27037>
- 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 (391). <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.65.1119>
- Gutiérrez-Castillo, J. J., Cabero-Almenara, J., y Estrada-Vidal, L. I. (2017). Diseño y validación de un instrumento de evaluación de la competencia digital del estudiante universitario. *Revista Espacios*, 38(10), 1-27.
- Hernández Rivero, V. y San Nicolás Santos, M. (2019). Percepción del alumnado universitario sobre su grado de competencias digital. *Hamut'ay*, 6(1), 7-18. <https://doi.org/10.21503/hamu.v6i1.1571>
- Inamorato dos Santos, A., Chinkes, E., Carvalho, M. A. G., Solórzano, C. M. V. y Marroni, L. S. (2023). The digital competence of academics in higher education: is the glass half empty or half full?. *International Journal of Education Technology in Higher Education*, 20(9), 3-25. <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00376-0>
- ISTE. (2023). *Estándares ISTE: Estudiantes*. <https://www.iste.org/es/iste-standards>
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, (LOMLOE). 30/12/2020, (España). <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3/con>
- Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, (LOMLOU). 13 de abril de 2007, (España). <https://www.boe.es/eli/es/lo/2007/04/12/4>
- Mattar, J., Karine Ramos, D. y Lucas, M. (2022). DigComp-Based Digital competence Assessment Tools: Literature Review and Instrument Analysis. *Education and Information Technologies*, 27(8), 1-25. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11034-3>

- Olmo Fernández, M. J., Santos Villalba, M. J. y Leiva Olivencia, J. J. (2020). Competencias digitales en el proceso formativo de futuros profesionales de la educación. *RIDU Revista d'Innovació Docent Universitària*, 12, 22-31. <http://doi.org/10.1344/RIDU2020.12.3>
- Pinto Santos, A. R., Pérez-Garcías, A. y Darder Mesquida, A. (2023). Training in Teaching Digital Competence: Functional Validation of the TEP Model. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 9(1), 39-52. <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2023.v9i1.15191>
- Rodríguez-García, A.-M., Raso Sánchez, F., y Ruiz-Palmero, J. (2019). Competencia digital, educación superior y formación del profesorado: un estudio de meta-análisis en la web of science. *Pixel-Bit. Revista De Medios Y Educación*, (54), 65-82. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i54.04>
- Tárraga-Mínguez, R., Sanz-Cervera, P., Pastor-Cerezuela, G. y Fernández-Andrés, M. (2017). Análisis de la autoeficacia percibida en el uso de las TIC de futuros maestros y maestras de Educación Infantil y Educación Primaria. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 20(3), 107-116. <https://doi.org/10.6018/reifop.20.3.263901>
- Valverde-Berrocoso, J., Garrido Arroyo, M. C., Burgos Videla, C. y Morales-Cevallos, M. B. (2020). Trends in Educational Research about e-Learning: A Systematic Literature Review (2009-2018). *Sustainability*, 12(12), 1-24. <https://doi.org/10.3390/su12125153>
- Villarreal, J. E., y Arroyave, D. I. (2022). Adaptación y validez de la escala de motivación del Motivated Scale Learning Questionnaire (MSLQ) en universitarios colombianos. *Electronic Journal of Research in Education Psychology*, 20(56), 119-150.

**Contribuciones del autor:**

Diseño del estudio, y redacción inicial de resultados, discusión y conclusiones, E.C.R. Redacción del método y análisis estadísticos, J.E.M. Fundamentación teórica, V.L.M. Recogida de datos, E.C.R. y V.L.M. Revisión final, V.L.M. y J.E.M.

**Financiación:** Este proyecto ha sido llevado a cabo con el apoyo del grupo de investigación Gandere (GIU 21/056), que ha sido financiado por la Universidad del País Vasco (UPV/EHU).

**Conflicto de intereses:** Los autores y las autoras del escrito declaramos que no existen conflictos de intereses para la publicación de este manuscrito.

**Declaración ética:** Los autores y las autoras confirmamos que todos los materiales y el procedimiento llevado a cabo fueron verificados y aprobados por el Comité de Ética (CEISH) de la institución en la que trabajamos (M10\_2023\_178).

**Cómo citar este artículo:**

Cepa-Rodríguez, E., Lancha-Villamayor, V. y Etxeberria Murgiando, J. (2025). Competencia digital del alumnado de pedagogía: influencia del curso académico y de factores psico-emocionales. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 29 (1), 177-196. DOI: <https://doi.org/10.30827/profesorado.v29i1.30850>