

Brecha de género en la competencia digital profesional: construcción y validación inicial de un instrumento para su medición

Gender Gap in Professional Digital Competence: Construction and Initial Validation of an Instrument for its Measurement

Authors / Autoras:

Sònia Sánchez-Canut
 Universitat Rovira i Virgili, España
sonia.sanchez@estudiants.urv.cat
<https://orcid.org/0000-0002-4871-1181>

Mireia Usart-Rodríguez
 Universitat Rovira i Virgili, España
mireia.usart@urv.cat
<https://orcid.org/0000-0003-4372-9312>

Beatriz Lores-Gómez
 Universitat Rovira i Virgili, España
beatriz.lores@urv.cat
<https://orcid.org/0000-0001-8487-5960>

Sonia Martínez-Requejo
 Universidad Europea de Madrid, España
sonia.martinez@universidadeuropea.es
<https://orcid.org/0000-0001-6934-2664>

Submitted / Recibido: 19/02/2024

Accepted / Aceptado: 29/08/2024

To cite this article / Para citar este artículo:

Sánchez-Canut, S., Usart-Rodríguez, M., Lores-Gómez, B., & Martínez-Requejo, S. (2025). Brecha de género en la competencia digital profesional: construcción y validación inicial de un instrumento para su medición. *Feminismo/s*, 45, 139-172. <https://doi.org/10.14198/fem.2025.45.06>

Licence / Licencia:

Este trabajo se comparte bajo la licencia de Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional de Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0): <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>.



© 2025 Sònia Sánchez-Canut, Mireia Usart-Rodríguez, Beatriz Lores-Gómez & Sonia Martínez-Requejo

SÒNIA SÁNCHEZ-CANUT,
 MIREIA USART-RODRÍGUEZ,
 BEATRIZ LORES-GÓMEZ &
 SONIA MARTÍNEZ-REQUEJO

Resumen

Los esfuerzos por cerrar la brecha digital de género deben dirigirse, no sólo a las nuevas generaciones, donde se aprecian menos diferencias, sino a todas las franjas de edad. Para ello, es necesario disponer tanto de instrumentos que evalúen el nivel de Competencia Digital Profesional, como de formaciones adaptadas y encaminadas a desarrollar esa competencia digital tanto para estudiantes universitarias, recién graduadas y mujeres profesionales en diferentes estadios de su carrera profesional. Se parte de la definición de Competencia Digital Profesional como el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten el uso eficaz y responsable de las tecnologías digitales para realizar tareas y resolver problemas en entornos de trabajo cada vez más digitalizados; construir relaciones profesionales significativas a través de la colaboración digital; fomentar la innovación en el lugar de trabajo; facilitar el desarrollo profesional a lo largo de la vida; y mejorar la

empleabilidad de las personas. El objetivo de este estudio es diseñar y validar, a partir del marco DigComp, una herramienta de autoevaluación de la Competencia Digital Profesional que permita medir este constructo y proponer itinerarios personalizados de formación para capacitar a las mujeres en programas de formación continua y desarrollo profesional, ofertados en universidades y centros de formación corporativa. Los resultados muestran un instrumento válido y replicable, de aplicación práctica, tanto a instituciones educativas como para profesionales, para desarrollar programas de formación personalizada, que acompañen en el desarrollo del nivel de Competencia Digital Profesional y ayuden a cerrar la brecha digital en las diferentes generaciones de profesionales en una sociedad digital.

Palabras clave: brecha digital de género; competencia digital; competencia digital profesional; cuestionario; evaluación; medición; DigComp; indicadores.

Abstract

Efforts to close the gender digital divide should be directed not only at the younger generations, where fewer differences are apparent, but at all age groups. To this end, it is necessary to have instruments that assess the level of Professional Digital Competence, as well as training adapted and aimed at developing this digital competence, both for university students, recent graduates and professional women at different stages of their professional careers. The approach is grounded in the definition of digital competence as the set of knowledge, skills, and attitudes that enable the effective and responsible use of digital technologies to perform tasks and solve problems in increasingly digitized working environments; build meaningful professional relationships through digital collaboration; foster innovation in the workplace; facilitate lifelong continuous professional development; and enhance individuals' employability. The aim of this study is to design and validate, based on the DigComp framework, a tool for self-assessment of Professional Digital Competence to measure this construct and to propose personalised training itineraries to train women in continuing education and professional development programmes offered by universities and corporate training centres. Investigating potential gender disparities in accessing digital competence training and opportunities would contribute to more inclusive policies. The results show a valid and usable instrument that will be of practical application, both for educational institutions and professionals, to develop personalised training programmes that accompany the development of the level of Professional Digital Competence and help to close the digital divide in the different generations of professionals in a digital society.

Keywords: digital gender divide; digital competence; professional digital competence; questionnaire; assessment; measurement; DigComp; indicators.

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las tecnologías digitales permean todos los aspectos de nuestra vida cotidiana. Sin embargo, debido a un uso dispar en la sociedad, surge la brecha digital: la desigualdad en el acceso a estas tecnologías y en la forma de emplearlas para beneficiarse de las mismas. En esta línea, Calderón (2023) define la brecha digital como un fenómeno complejo y cambiante, que abarca diversos aspectos como las condiciones tangibles de conexión, las motivaciones y preferencias, las experiencias vinculadas con distintas formas de utilización y los procesos de adaptación tecnológica, todos ellos interrelacionados.

La inquietud social por las diferencias en el aprovechamiento de las tecnologías digitales conduce a investigar, entre otras particularidades, su dimensión de género. La brecha digital de género se entiende como la diferencia en el acceso y la utilización de las tecnologías digitales entre hombres y mujeres (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2022). En este contexto, informes como el de Naciones Unidas (2023) calculan que en la actualidad hay alrededor de 200 millones menos de mujeres que de hombres con acceso a la red.

Como apuntan diversos autores, la brecha digital de género es una de las dimensiones de la desigualdad digital más estudiadas en España y se vincula, particularmente, con las competencias y la autoconfianza digital, más que con el acceso a los dispositivos (Castaño, 2008; Martínez et al., 2020). A este respecto, informes recientes como el del Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad (ONTSI, 2023) señalan que en nuestro país la brecha digital de género se ha reducido progresivamente, aunque las mujeres siguen manteniendo una posición desfavorable frente a las competencias digitales y el uso de Internet.

En la misma línea, el Instituto Nacional de Estadística (INE, 2022) mide la brecha digital de género y toma como referencia las variables de frecuencia de uso y compras realizadas por Internet. Dichas variables muestran una evolución favorable para las mujeres desde el año 2019. Concretamente, los valores más significativos corresponden con las compras a través de Internet con una diferencia de 2,2 puntos de los hombres sobre las mujeres. El uso de Internet en los últimos tres meses aumenta en las mujeres 1,2 puntos y

el uso frecuente de Internet no presenta ninguna diferencia entre hombres y mujeres. Por su parte, en el contexto catalán, la Encuesta sobre Equipamiento y uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los Hogares (Instituto de Estadística de Catalunya [IEC], 2023) amplía el rango de variables sobre este fenómeno (Tabla 1).

Tabla 1. Relación de variables sobre el equipamiento y el uso de las TIC en los hogares organizada según el sexo

Tareas	Hombres	Mujeres
Usar software para editar fotos, vídeo o archivos de audio	51,8%	47,9%
Cambiar la configuración del software, la app o el dispositivo	56,4%	49,8%
Descargar o instalar software o aplicación	71,4%	65,8%
Copiar o mover ficheros entre carpetas, dispositivos o en la nube	73,3%	69,9%
Utilizar un procesador de texto	60%	55,6%
Utilizar hojas de cálculo	55,7%	46,6%
Utilizar funciones avanzadas para organizar y calcular datos	32,1%	22,4%
Programar en un lenguaje de programación	13,5%	5,7%
Comprobar que el sitio web donde se necesitó proporcionar información personal era seguro	56%	56,4%
Limitar el acceso al perfil o contenido en las redes sociales	65,3%	68,8%
Solicitar al administrador o proveedor de sitios web o de búsqueda que actualicen o eliminen los datos personales	21,7%	19,8%

Fuente: elaboración propia a partir de la Encuesta sobre Equipamiento y uso de las TIC (IEC, 2023)

Como se observa en la Tabla 1, estos datos muestran diferencias entre hombres y mujeres que oscilan entre el 0,4% y el 9,7%, donde los hombres obtienen mayores puntajes que las mujeres. Únicamente, se observan ligeras diferencias a favor de las mujeres en variables relativas a la seguridad y privacidad, en divergencia de lo observado en otros estudios recientes como el de Usart (2023) en los que las mujeres puntúan peor en acciones como las de comprobar el nivel de seguridad en las webs o cambiar regularmente las contraseñas de los dispositivos.

Las diferencias de género que se observan en estos indicadores, sin embargo, no son suficientes para profundizar en la brecha digital de género en términos de Competencia Digital (CD), ya que no reflejan la amplia diversidad, intensidad y complejidad de los conocimientos, actitudes y habilidades que juntos configuran el marco de la CD.

Por su parte, la literatura sobre la brecha digital de género señala que «la desafección hacia lo tecnológico es longitudinal, se inicia en la infancia y cristaliza en la elección de proyectos profesionales en la adolescencia y el inicio de la edad adulta» (Mateos-Sillero y Gómez-Hernández, 2019, p.29). Múltiples investigaciones han estudiado la brecha de género en el ámbito STEM hasta desmentir que las diferencias entre mujeres y hombres tuviera un origen biologicista (Mateos-Sillero y Gómez-Hernández, 2019). En este sentido Wang y Degol (2017), tras analizar diversos estudios, llegan a la conclusión de que no hay diferencias en el aspecto cognitivo, pero identifican tres factores que contribuyen a esta disparidad de género: las preferencias y orientaciones laborales, que abarcan valores y estilos de vida relacionados con el trabajo; las percepciones sobre habilidades específicas en áreas como la tecnología; y los prejuicios y estereotipos de género.

Más concretamente, se ha observado que la brecha de género comienza alrededor de los 6 a 7 años; en esta etapa los estereotipos ya dificultan la percepción de las niñas sobre sus propias habilidades tecnológicas, aunque éstas tengan un rendimiento similar o superior al de los niños (Bian et al., 2017). En este sentido, los hombres parecen tener más confianza que las mujeres en sus habilidades relacionadas con lo tecnológico (Gómez-Trigueros, 2023; Herbst, 2020; Ibrohim et al., 2022), aunque hombres y mujeres muestran tasas de rendimiento similares. Esta visión también la confirman Stoet y Geary (2018) donde ponen de manifiesto cómo niños de diferentes países generalmente expresan una mayor autoeficacia respecto de las niñas, pese a que ellas alcanzan tasas de rendimiento más altas.

En referencia al mundo laboral, los estereotipos de género también presuponen la existencia de profesiones y ámbitos de estudio más adecuados según el género (Mateos-Sillero y Gómez-Hernández, 2019). Diversos autores apuntan a que los estereotipos son un elemento cultural y están íntimamente relacionados con la selección de los estudios y las profesiones. Concretamente, se observa cómo la representación en el imaginario de los científicos, ingenieros

e innovadores tecnológicos está representada por hombres. Sin duda, esto obstaculiza que niñas y mujeres participen en contextos digitales de mayor complejidad (Dasgupta y Stout; 2014; Usart, 2023; Wang y Degol, 2017). Como consecuencia existen empleos en los que las mujeres están subocupadas aunque tengan las habilidades necesarias, incluidas posiciones de alta tecnología y dirección, y en las que ellas podrían contribuir aún más si se pudieran evitar las barreras actuales (World Economic Forum, 2020). Y es que, el impacto de la brecha digital de género no repercute sólo en las trayectorias formativas, la inserción laboral y el desarrollo profesional de las mujeres, sino que las sitúa en desventaja para participar en igualdad de condiciones en la sociedad digital (Sáinz, 2019).

Este desajuste en la falta de mujeres impacta de lleno en la sociedad actual puesto que se necesita que la ciudadanía disponga de altos niveles de digitalización, mayor participación social, conocimientos en competencias digitales y un uso intensivo de los dispositivos y las herramientas digitales (González et al., 2017). Particularmente, el contexto profesional no es una excepción a esta realidad y Parrado (2023) explica que el desarrollo profesional en competencias digitales es clave en el actual contexto de impactante transformación digital en el que los entornos laborales y las funciones a desempeñar tienden a la automatización.

Pero ¿qué se entiende por Competencia Digital Profesional (CDP)? Siguiendo a Sánchez-Canut et al. (2023), se define cómo:

El conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten el uso eficaz y responsable de las tecnologías digitales para realizar tareas y resolver problemas en entornos de trabajo cada vez más digitalizados; construir relaciones profesionales significativas a través de la colaboración digital; fomentar la innovación en el lugar de trabajo; facilitar el desarrollo profesional continuo a lo largo de la vida; y mejorar la empleabilidad de las personas. (p.10)

De ahí la necesidad de explorar diferentes contextos profesionales para estudiar el papel y la caracterización de la CDP, así como aquellas variables que impactan en las diferencias de género en este ámbito. Y para ello, es necesario disponer de instrumentos que evalúen el nivel de CDP y permitan identificar áreas competenciales específicas en las que existen disparidades de género

con el fin de desarrollar iniciativas de capacitación digital y reciclaje profesional para abordar la brecha digital de género.

Algunos sectores profesionales cuentan ya con su propio marco profesional, como el Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores, conocido como DigCompEdu (Punie y Redecker, 2017). La amplia literatura sobre la competencia digital docente (CDD) así como la existencia de diversos instrumentos para su evaluación en distintos contextos y etapas educativas hacen que sea posible medir las habilidades y competencias digitales del personal docente y la brecha de género en este ámbito (Gómez-Trigueros, 2023), aspecto que permite contribuir a la calidad y eficacia de la enseñanza en la era digital. Sin embargo, se carece de estándares de competencia digital para el ámbito profesional en general.

Por tanto, el propósito de este artículo es diseñar y validar una herramienta de autoevaluación de la competencia digital profesional que permita medir este constructo, identificar necesidades de desarrollo y proponer itinerarios personalizados de formación para capacitar a las mujeres en programas de formación continua y desarrollo profesional.

El objetivo de este trabajo es diseñar y estudiar la validez y replicabilidad de una herramienta de evaluación de la CDP, que lleva por nombre cuestionario PRO-CD.

El cuestionario PRO-CD es un instrumento desarrollado con el fin de medir el nivel competencial digital de profesionales en activo y determinar si existen diferencias significativas de género en las áreas competenciales que la caracterizan.

Las preguntas de investigación planteadas en este estudio son:

1. ¿La duración y el formato del cuestionario son óptimos para el uso del instrumento de evaluación?
2. ¿Los indicadores y las escalas que configuran el instrumento cumplen los criterios de univocidad, pertinencia e importancia?
3. ¿Qué niveles de progresión de la CDP pueden establecerse para cada una de las dimensiones evaluadas en el cuestionario PRO-CD?

2. METODOLOGÍA

Las fases llevadas a cabo en este estudio han sido:

1. Revisión sistemática de la literatura (RSL). Sirvió para identificar los marcos competenciales de referencia e instrumentos existentes sobre la CDP.
2. Construcción del cuestionario. A partir del análisis de los marcos e instrumentos identificados en la RSL se construyó una primera versión del cuestionario (V1) que incluyó 48 ítems organizados en siete bloques.
3. Validación experta de la V1 del instrumento. Un panel de expertos/as evaluaron la univocidad, pertinencia e importancia de su contenido. En esta fase se obtuvo la versión 2 del instrumento (V2).
4. Prueba piloto de la V2 del instrumento. Con el fin de evaluar la validez y replicabilidad del instrumento, se realizó una prueba piloto con 30 profesionales que completaron una versión online de la V2 del cuestionario. El análisis cuantitativo y cualitativo de resultados permitió obtener el prototipo final (V3) del cuestionario PRO-CD.

2.1. Revisión sistemática de literatura

La construcción del instrumento se inició con una RSL (Sánchez-Canut et al., 2023). Esta investigación analizó las definiciones existentes sobre CDP, los marcos empleados para desarrollarla en el puesto de trabajo, los instrumentos de medida y las diferencias de género observadas. Se identificaron un total de 12 marcos útiles para caracterizar la CDP que pudieron ser clasificados en dos tipologías (Tabla 2): a) marcos orientados a la ciudadanía o la edad adulta que incluyen ejemplos y/o descriptores específicamente relacionados con el dominio de trabajo y; b) marcos que se dirigen a campos de trabajo específicos como salud, educación, ingeniería industrial o turismo.

Tabla 2. Marcos de referencia de la competencia digital ciudadana y/o profesional

Marcos genéricos	Marcos especializados
Marco Global de Referencia sobre Habilidades de Alfabetización Digital para el Indicador (ODS) 4.4.2. (Law et al., 2018).	Educadores: Marco Europeo para la Competencia Digital de Educadores: DigCompEdu (Punie y Redecker, 2017).
Marco de habilidades digitales esenciales (UK Department for Education, 2018).	Profesionales, empleos y organizaciones de las TIC: Marco Europeo de e-Competencia (e-CF) (European Committee for Standardization, 2014).
Los Estándares Nacionales para Habilidades Digitales Esenciales (UK Department for Education, 2019).	Profesionales de la salud: Habilidades digitales clave para profesionales de la salud (Montero et al., 2020).
TIC para el trabajo: Habilidades digitales en el lugar de trabajo (Curtarelli et al., 2017).	Profesionales de turismo: Marco de competencias TIC en turismo (Cerezo, 2016).
ACTIC – Acreditación de competencias en tecnologías de la información y la comunicación (Generalitat de Catalunya, 2016).	Ingenieros industriales: Competencias digitales del ingeniero industrial (Rosas, 2022).
Habilidades digitales del siglo XXI (van Laar, 2017).	
DigComp 2.2: El marco de competencia digital para los ciudadanos: con nuevos ejemplos de conocimientos, habilidades y actitudes (Vuorikari et al, 2022).	

Fuente: elaboración propia

Tras el análisis de estos marcos, se identificaron siete dimensiones clave, comunes en todos los sectores productivos, que permitió definir qué se entiende por CDP. La estructura de dicha competencia se muestra en la Figura 1 y como se observa, esta figura presenta una forma de «T». En concreto incluye seis dimensiones transversales y una dimensión específica vinculada al área productiva en que se desempeñe la labor profesional.

La dimensión específica de competencias relacionadas con la industria incluiría diferentes conjuntos de habilidades, conocimientos y actitudes que se adaptarán a las necesidades específicas del campo profesional o, incluso, de un puesto profesional en particular.

Figura 1. Dimensiones de la Competencia Digital Profesional



Fuente: elaboración propia

En cuanto a los instrumentos de medición de la CDP, se revisaron diez herramientas específicas en los estudios analizados. Nueve de estas herramientas se diseñaron desde un enfoque de autopercepción (Chaker, 2020; de Greef et al., 2015; Dobson et al., 2022; Golz et al., 2021; Gómez-Meneses, 2014; Pawlicka et al., 2022; Periañez-Cañadillas et al., 2019; Rebollo-Catalán et al., 2017; van Laar et al., 2019), y una de ellas (van Laar et al., 2020) con un enfoque basado en el rendimiento.

Con relación a las diferencias de género, en general, las referencias a la brecha digital de género en los artículos revisados son escasas y poco analíticas (Sánchez-Canut et al., 2023). No obstante, cabe destacar el estudio de van Laar et al. (2020) en el que se midieron las habilidades digitales entre los y las profesionales de las industrias creativas observando que los hombres superaban a las mujeres en la expresividad de la comunicación, la colaboración, el pensamiento crítico y la resolución de problemas; mientras que, las mujeres exhibían mejores habilidades en la evaluación de la información, la creación de redes de comunicación y el intercambio de contenidos.

2.2. Diseño del cuestionario: el prototipo 1

Junto a los marcos descritos en la Tabla 2, en la fase de diseño del primer prototipo del cuestionario PRO-CD también se revisaron los instrumentos MyDigiskills (All Digital, 2021), el test Ikanos (Gobierno Vasco, 2019) y el cuestionario SELFIE for work-based Learning (European Comission, 2024).

La Tabla 3 ofrece el listado de las áreas competenciales y las competencias que sirvieron de base para la construcción de los indicadores para el cuestionario PRO-CD.

Tabla 3. Áreas competenciales y competencias incluidas en el cuestionario PRO-CD

Área competencial	Competencias
Información digital (D1, en el cuestionario y en adelante)	<ul style="list-style-type: none"> – Búsqueda de información y contenidos digitales. – Evaluación de datos, información y contenidos digitales. – Gestión de datos, información y contenidos digitales.
Comunicación y colaboración digital (D2, en el cuestionario y en adelante)	<ul style="list-style-type: none"> – Interactuar a través de las tecnologías digitales. – Compartir a través de las tecnologías digitales. – Involucrar a la ciudadanía a través de las tecnologías digitales. – Colaboración a través de tecnologías digitales. – Netiqueta.
Creación de contenido digital (D3, en el cuestionario y en adelante)	<ul style="list-style-type: none"> – Desarrollo de contenidos digitales. – Integración y reelaboración de contenidos digitales. – Derechos de autor y licencias. – Programación.
Seguridad digital (D4, en el cuestionario y en adelante)	<ul style="list-style-type: none"> – Protección de dispositivos. – Protección de los datos personales y la privacidad. – Protección de la salud y el bienestar. – Protección del medio ambiente.
Resolución de problemas digitales (D5, en el cuestionario y en adelante)	<ul style="list-style-type: none"> – Resolución de problemas técnicos. – Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas. – Uso creativo de la tecnología digital. – Identificación de brechas de competencia digital.

Compromiso y desarrollo profesional digital (D6, en el cuestionario y en adelante)	<ul style="list-style-type: none"> - Aprendizaje a lo largo de la vida. - Gestión de la identidad digital. - Gestión de la identidad digital corporativa. - Gestión de redes. - Transferencia de conocimiento. - Autodirección.
--	---

Fuente: elaboración propia a partir de Vuorikari et al. (2022), Punie y Redecker (2017) y van Laar et al. (2017)

El instrumento que se diseñó fue un cuestionario formado por 48 preguntas organizadas según las seis áreas competenciales descritas en la Tabla 3, más un séptimo bloque de preguntas sobre datos sociodemográficos que incluía las variables género, edad, nivel de formación y área de conocimiento, años de experiencia profesional y trayectoria profesional.

Los bloques dedicados a las seis dimensiones transversales de la CDP incluyeron tres tipos de indicadores (Tabla 4) que buscaban incorporar los tres componentes (conocimientos, habilidades y actitudes) descritos en el contexto europeo como competencia: la capacidad demostrada para emplear el conocimiento, las habilidades y las capacidades sociales y/o metodológicas en situaciones de trabajo o estudio y en el desarrollo profesional y personal (Recomendación del Parlamento y el Consejo Europeos, 2008).

Tabla 4. Tipos de indicadores que incluye el cuestionario PRO-CD

Tipos de indicadores	Descripción del ítem	Parametrización de respuesta
Indicadores de habilidad	Se pide al usuario/a que indique en qué medida se siente capaz de realizar una actividad descrita.	Escala Likert de cinco ítems: 1. Nada capaz. 2. Un poco capaz. 3. Medianamente capaz. 4. Bastante capaz. 5. Muy capaz.
Indicadores de actitud	Se pide al usuario/a que indique en qué medida está de acuerdo con un comportamiento descrito.	Escala Likert de cinco ítems: 1. Muy en desacuerdo. 2. En desacuerdo. 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo. 4. Bastante de acuerdo. 5. Muy de acuerdo.

Brecha de género en la competencia digital profesional: construcción y validación
inicial de un instrumento para su medición

Indicador de conocimiento	Se pide al usuario/a que responda a una pregunta de conocimiento sobre aplicaciones digitales y usos profesionales.	Campo abierto.
	Se pide al usuario/a que explique cómo realizaría una tarea concreta.	Campo abierto.
	Se pide al usuario/a que aporte un ejemplo de realización de una actividad.	Pregunta abierta de ejemplificación de uso aplicado.

Fuente: elaboración propia

Por su parte, la Tabla 5 resume cómo se distribuyeron los tres tipos de indicadores en el instrumento.

Tabla 5. Distribución de indicadores tipo en cada bloque del cuestionario PRO-CD

Áreas competenciales	Indicadores de habilidad	Indicadores de actitud	Indicadores de conocimiento
Información digital	3	1	2
Comunicación y colaboración digital	5	1	1
Creación de contenido digital	4	1	1
Seguridad digital	4	2	1
Resolución de problemas digitales	4	2	1
Compromiso y desarrollo profesional	6	1	2
Totales	26	8	8

Fuente: elaboración propia

Para la creación de los indicadores competenciales se tomaron como ejemplo los indicadores y niveles de progresión presentes en los marcos competenciales e instrumentos analizados en la RSL y, de forma destacada,

los ejemplos de conocimientos, habilidades y actitudes descritos en la versión 2.2. del marco DigComp (Vuorikari et al., 2022).

En resumen, la estructura y contenidos del primer prototipo (V1) del cuestionario PRO-CD para la evaluación de la CDP fue fruto del análisis en profundidad de marcos e instrumentos usados en distintos contextos de estudio de la CDP para lograr producir un instrumento que reflejara las particularidades de los contextos profesionales en los que se desenvuelven las y los profesionales de alta cualificación.

2.3. Validación experta

Con la finalidad de validar el primer prototipo (V1) del cuestionario PRO-CD se recurrió a la técnica del juicio de expertos/as para obtener una valoración informada «de personas con trayectoria en el tema que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones» (Escobar-Pérez y Cuervo, 2008, p. 29).

Para llevar a cabo esta fase del estudio se invitó a un grupo de 13 expertos/as cuyos perfiles estuvieran relacionados con la competencia digital, los recursos humanos y la gestión del talento en entornos profesionales. La selección de los/las expertos/as se realizó según su perfil profesional y ámbito de conocimiento y se les pidió que evaluaran los 48 ítems del cuestionario de acuerdo a los criterios señalados por Lores-Gómez (2017):

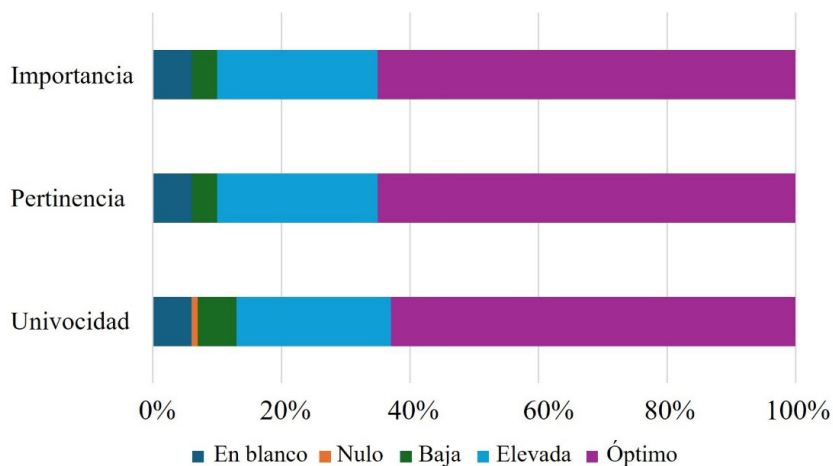
- Univocidad: referido al nivel de precisión lingüística de la formulación del ítem, frente a posibles ambigüedades o interpretaciones del mismo.
- Pertinencia: descrito como la adecuación, idoneidad y relación del ítem con el objeto de estudio, es decir, si el ítem es suficientemente válido para proporcionar información de calidad sobre el objeto de estudio.
- Importancia: relacionado con la relevancia del ítem en el conjunto del instrumento.

Todos ellos se midieron mediante una escala Likert cuyas opciones de respuesta iban desde: Nula (1); Baja (2); Elevada (3); Óptima (4) junto con un espacio de respuesta abierta que permitía aportar observaciones cualitativas. Una vez obtenidos los resultados del panel experto se llevó a cabo un

análisis mixto que permitió analizar cada una de las respuestas y mejorar el instrumento.

En relación con los aspectos cuantitativos, los/las expertos/as realizaron una evaluación favorable de los ítems propuestos (se obtuvo entre un 74% y un 93% de valoraciones positivas) (Figura 2). Los/las 13 expertos/as otorgaron al instrumento elaborado una nota media de 3,4 sobre 4. Respecto a la desviación típica se obtuvo: univocidad (0,707), pertinencia (0,568) e importancia (0,568). Asimismo, también señalaron una serie de cambios a incorporar en las observaciones por ítem. Finalmente, se realizaron modificaciones menores como la redacción de algunos de los ítems, en algunos casos se solicitó la modificación de las opciones de respuesta y en dos ítems se modificó el tipo de pregunta (de cerradas a abiertas).

Figura 2. Resultados de la validación experta por criterios



Fuente: elaboración propia

A partir de los resultados obtenidos, se introdujeron modificaciones en la redacción de los indicadores dando lugar a una segunda versión del instrumento (V2).

2.4. Prueba piloto

Con el objetivo de analizar la validez de la estructura, los indicadores y escalas usadas en el instrumento (V2 del cuestionario) así como su usabilidad, se realizó una prueba piloto con una muestra de 30 personas.

La prueba se desarrolló con una versión *online* del cuestionario elaborada en Alchemer que se distribuyó a profesionales de alta cualificación. Los criterios para la selección de las personas en la prueba piloto se basaron en el desempeño profesional y su relación con posiciones de dirección organizacional o roles en los que se desarrollan tareas con responsabilidad ejecutiva. La identificación de estas personas se realizó a través de las redes profesionales del equipo investigador y se les contactó mediante correo electrónico.

Tras un período de recogida de datos realizado en dos etapas (del 9-11-22 al 8-1-23 y del 25-5-23 al 31-5-23) se procedió a realizar un análisis mixto de los datos recogidos. Por un lado, se efectuó un análisis cuantitativo descriptivo de los datos pertenecientes a las preguntas relacionadas con los indicadores de habilidad y actitud. Y, por otro, se llevó a cabo un análisis cualitativo de la información recogida en las preguntas abiertas.

3. RESULTADOS

El análisis de los datos obtenidos en la prueba piloto permitió estudiar la usabilidad del cuestionario y la validez de sus contenidos.

3.1. Duración y formato del cuestionario PRO-CD

La Tabla 6 muestra el tiempo que dedicaron los usuarios y las usuarias en responder el cuestionario. El valor mínimo fue de 00:09:09 y el máximo de 14:43:54. Al analizar los tiempos de compleción se han identificado dos valores anómalos con tiempo de duración superior a las 6 horas. La explicación a estos datos es que se trataría de casos en los que se realizó el cuestionario en distintos momentos del día sin cerrar la sesión de navegación.

Excluyendo estos dos datos anómalos, los valores mínimo y máximo fueron de 00:09:09 y 01:16:34 respectivamente. El valor medio de dedicación fue de 00:24:55 y observamos que más de la mitad de los usuarios y usuarias, el 56,6%, completaron el cuestionario en un tiempo igual o inferior a los 20 minutos.

Tabla 6. Tiempo dedicado a la compleción del cuestionario PRO-CD en la prueba piloto

Tiempo de compleción	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 10 minutos	4	13,3%
De 11 a 20 minutos	13	43,3%
De 21 a 30 minutos	5	16,7%
De 31 a 40 minutos	1	3,3%
Más de 40 minutos	7	23,3%

Fuente: elaboración propia

En relación al uso de la herramienta hemos de observar que la totalidad de los usuarios y usuarias completaron el cuestionario sin reportar incidencias técnicas ni en el acceso ni en el desarrollo y cierre del mismo.

3.2. Datos sociodemográficos de las personas participantes

En el estudio piloto participaron un 70% de mujeres y un 30% de hombres. La media de edad de los y las participantes fue de 51 años siendo la edad menor 28 años y la máxima 67. Con relación al nivel de formación de los y las participantes, el 96,6% reportaron estudios superiores; y un 60% (n=18) de las personas participantes tienen formación en el ámbito de las ciencias sociales y afines (educación, periodismo y documentación, negocios y administración o derecho) y un 26,7% (n=8) en ámbitos STEM. En referencia a los años de experiencia profesional se observó que un 13,3% (n=4) de personas tenían menos de 10 años de experiencia profesional. El valor mínimo fue de 4 años, el máximo de 37 y la media de años se situó en los 22 (ver Tabla 7).

Tabla 7. Descripción de la muestra de la prueba piloto del cuestionario PRO-CD (n=30)

Género	Frecuencia	Porcentaje
Mujer	21	70,0%
Hombre	9	30,0%
Edad	Frecuencia	Porcentaje
18-25	0	0,0%
26-35	4	13,3%

Brecha de género en la competencia digital profesional: construcción y validación
inicial de un instrumento para su medición

36-45	6	20,0%
46-55	13	43,3%
56-65	6	20,0%
Más de 65	1	3,3%
Nivel de formación	Frecuencia	Porcentaje
Educación Secundaria	1	3,3%
Formación Profesional/Ciclo Formativo de Grado Medio	0	0,0%
Licenciatura/Diplomatura/Ingeniería/Ingeniería técnica	9	30,0%
Máster/Postgrado	16	53,3%
Doctorado	4	13,3%
Área de conocimiento	Frecuencia	Porcentaje
Formación general sin especialidad	1	3,3%
Educación	6	20,0%
Artes, humanidades y lenguas	0	0,0%
Ciencias sociales, periodismo y documentación	5	16,7%
Negocios y administración, derecho	7	23,3%
Ciencias naturales, químicas y físicas, y matemáticas	2	6,7%
Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC)	6	20,0%
Mecánica, electrónica y otra formación técnica; industria y construcción	1	3,3%
Agricultura, ganadería, pesca, silvicultura y veterinaria	0	0,0%
Salud y servicios sociales	2	6,7%
Servicios	0	0,0%
Años de experiencia profesional	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 5 años	1	3,3%
De 6 a 10 años	3	10,0%
De 11 a 20 años	8	26,7%
De 21 a 30 años	13	43,3%
Más de 30 años	5	16,7%

Fuente: elaboración propia

3.3. Validez de escalas para indicadores de habilidad

El análisis de los resultados siguió con el estudio de la validez de los indicadores de habilidad; aquellos indicadores que pretendían evaluar las habilidades digitales de los y las participantes en tareas propias de contextos laborales de alta cualificación.

La Tabla 8 presenta la mediana, la media y desviación estándar de los indicadores de habilidad, ordenados por áreas competenciales. El análisis de estos datos permite identificar que los valores centrales de la dimensión 1 (Información digital) y la dimensión 5 (Resolución de problemas) son más altos que en la dimensión de Seguridad (dimensión 4). La desviación más alta (1,453) se produce en el indicador D3.24 y la más baja en el indicador D6.44 (0,939). Las medianas sugieren niveles medios a sólidos de competencia digital en diversas dimensiones, pero también resaltan áreas específicas donde podría ser necesario enfocarse para mejorar y desarrollar habilidades adicionales.

Tabla 8. Descriptivos de los resultados de los indicadores de habilidad

Indicadores de habilidad	Mediana	Media	Desviación estándar
Información digital			
D1.7	4,000	3,700	1,291
D1.8	4,000	3,900	1,062
D1.9	4,000	3,967	1,066
Comunicación y colaboración digital			
D2.13	5,000	4,200	1,031
D2.14	3,000	3,233	1,194
D2.15	3,000	3,133	1,167
D2.16	4,000	3,600	1,037
D2.17	4,000	4,033	1,159
Creación de contenido digital			
D3.21	4,000	3,767	1,104
D3.22	4,000	3,400	1,221

Brecha de género en la competencia digital profesional: construcción y validación
inicial de un instrumento para su medición

D3.23	3,500	3,233	1,406
D3.24	2,000	2,400	1,453
Seguridad digital			
D4.27	3,000	3,300	1,264
D4.28	3,000	3,333	1,241
D4.29	3,000	3,333	1,322
D4.30	3,000	3,233	1,104
Resolución de problemas digitales			
D5.34	4,000	3,567	1,165
D5.35	4,000	3,533	1,167
D5.36	4,000	3,567	1,357
D5.37	4,000	3,633	1,033
Compromiso y desarrollo profesional			
D6.41	4,000	4,000	0,947
D6.42	3,000	3,233	1,073
D6.43	4,000	3,467	1,137
D6.44	4,000	3,600	0,932
D6.45	3,000	3,267	1,048
D6.46	3,000	3,100	1,322

Fuente: elaboración propia

Se ha observado que la distribución de frecuencia de los indicadores de habilidad dibuja mayoritariamente una curva de progresión competencial creciente en todos los indicadores excepto en el caso del indicador D3.24

En resumen, se observa la validez de los indicadores y niveles de progresión usados en el cuestionario para obtener una visión comprensiva de la distribución de las habilidades y facilitar la interpretación y comparación de los resultados entre individuos o grupos.

3.4. Validez de escalas para indicadores actitudinales

Tras el análisis de los resultados de los indicadores relativos a habilidades se prosiguió con el estudio de la validez de los indicadores de actitudes.

La escala establecida para los indicadores que pretendían medir actitudes fue una escala Likert con cinco niveles de respuesta: Muy en desacuerdo (1), En desacuerdo (2), Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3), Bastante de acuerdo (4) y Muy de acuerdo (5).

Tabla 9. Descriptivos de los resultados de los indicadores de actitud

Indicadores de actitud	Mediana	Media	Desviación estándar
Información digital			
D1.10	4,000	3,967	0,765
Comunicación y colaboración digital			
D2.18	4,000	3,900	1,094
Creación de contenido digital			
D3.25	4,000	3,733	1,081
Seguridad digital			
D4.31	4,000	3,933	0,828
D4.32	4,000	3,567	0,935
Resolución de problemas digitales			
D5.38	4,000	4,000	0,830
D5.39	5,000	4,433	0,774
Compromiso y desarrollo profesional			
D6.47	4,000	3,600	0,932

Fuente: elaboración propia

El análisis de los datos revela, en términos generales, una tendencia positiva con medianas consistentes de 4,000 en la mayoría de los indicadores. La dimensión D5.39 (Resolución de problemas digitales) destaca con una mediana y media de 5,000 y 4,433 respectivamente, indicando un alto nivel de competencia en este aspecto. La comunicación y colaboración digital

presentan cierta variabilidad, evidenciada por una desviación estándar de 1,094 en el indicador D2.18. En seguridad digital, aunque las medianas son sólidas, se aprecia una mayor variabilidad en las respuestas, especialmente en el indicador D4.32. En términos de Compromiso y desarrollo profesional, se observa una variabilidad considerable con una desviación estándar de 0,932 en el indicador D6.47, indicando diversidad en las actitudes hacia este aspecto.

En resumen, se observa la validez de los indicadores de actitud y escala que permiten captar su distribución y facilitar la interpretación y comparación de los resultados entre individuos o grupos.

3.5. Análisis de indicadores agregados

Tras el análisis individualizado de los indicadores de habilidad y actitud, se realizó un análisis agregado por área competencial y global para facilitar la comparación de resultados. Para ello, la matriz de datos fue modificada para crear tres nuevas variables en cada una de las áreas competenciales a evaluar (Total Indicadores Habilidades, Total Indicadores Actitudes y Total Dimensión), y, una cuarta, general, Total CDP. La Tabla 10 muestra cómo fueron calculadas y la escala resultante.

Tabla 10. Descripción de los indicadores agregados

	Indicador	Descripción
Por área competencial	Total Indicadores Habilidades	Estas se calcularon a partir del sumatorio de los ítems que las componen y su normalización a base 10.
	Total Indicadores Actitudes	Estas se calcularon a partir del sumatorio de los ítems que las componen y su normalización a base 10.
	Total Área Competencial	Resultado de calcular la media de Total Indicadores Habilidades y Total Indicadores Actitudes en un área competencial.
Global	Total CDP	Resultado de calcular la media del indicador Total Área Competencial de las seis dimensiones evaluadas.

Fuente: elaboración propia

Los datos del indicador «Total Área Competencial» permiten observar las diferencias entre áreas competenciales (Tabla 11). Se observa que las mujeres tienden a destacar en «Información Digital», demostrando una mediana ligeramente superior a la de los hombres. En contraste, los hombres muestran una ventaja en «Comunicación y Colaboración Digital» y «Compromiso y Desarrollo Profesional», con una mediana superior. No se observan diferencias significativas en «Creación de Contenido Digital» y «Seguridad digital», donde ambos géneros presentan medianas similares.

Tabla 11. Diferencias de género en los indicadores de habilidad, de actitud y total por áreas competenciales

Información digital	Total Indicadores Actitudes		Total Indicadores Habilidades		Total Área Competencial	
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
Mediana	7,600	6,800	8,000	8,000	7,800	7,400
Valor mínimo	3,600	3,600	2,000	6,000	2,800	5,600
Valor máximo	10,000	8,800	10,000	10,000	10,000	9,400
Comunicación y colaboración digital	Total Indicadores Actitudes		Total Indicadores Habilidades		Total Área Competencial	
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
Mediana	6,500	7,500	8,000	8,000	6,750	7,750
Valor mínimo	2,000	3,000	2,000	4,000	2,000	3,500
Valor máximo	10,000	9,500	10,000	10,000	10,000	9,000
Creación de contenido digital	Total Indicadores Actitudes		Total Indicadores Habilidades		Total Área Competencial	
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
Mediana	6,500	6,000	7,000	8,000	7,000	7,000
Valor mínimo	2,500	3,500	4,000	4,000	4,500	3,750
Valor máximo	10,000	9,500	10,000	9,000	10,000	9,250
Seguridad digital	Total Indicadores Actitudes		Total Indicadores Habilidades		Total Área Competencial	
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
Mediana	7,500	8,000	9,000	8,000	8,000	8,000
Valor mínimo	4,500	3,000	6,000	5,000	5,500	4,000
Valor máximo	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000

Compromiso y desarrollo profesional	Total Indicadores Actitudes		Total Indicadores Habilidades		Total Área Competencial	
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
Mediana	6,000	5,670	8,000	8,000	6,330	6,670
Valor mínimo	4,000	2,670	4,000	4,000	4,000	4,000
Valor máximo	8,330	7,330	10,000	8,000	9,170	7,670

Fuente: elaboración propia

Cabe destacar que los valores de las medianas son consistentemente superiores en los indicadores de habilidad por encima de los de actitud, excepto en el caso de la dimensión «Seguridad digital» en la que no hay diferencias en el caso de los hombres. Los valores máximos oscilan, mayoritariamente, entre el 8 y el 10; y los mínimos entre el 2 y el 6. Globalmente, estos resultados sugieren una competencia digital profesional más alta en el caso de las mujeres, como queda patente en el indicador Total CDP (Tabla 12) que se sitúa en 7,730 por encima del 7,030.

Tabla 12. Indicador de la Competencia Digital Profesional Total

CDP Total	Mujeres	Hombres	Global
Mediana	7,730	7,030	7,575
Valor mínimo	4,640	4,730	4,340
Valor máximo	9,860	9,010	9,860

Fuente: elaboración propia

3.4. Validez de los indicadores de conocimiento

El análisis de la validez de los contenidos de los indicadores de conocimiento tenía por objetivo principal valorar en qué grado y áreas competenciales el instrumento podía ser usado bajo un enfoque transversal, es decir, si el uso de la tecnología digital reportado por los y las participantes está directamente vinculado a la especificidad de su sector profesional o bien si se reportan usos y herramientas de uso general.

En este sentido, el análisis de las respuestas ha permitido observar una alta homogeneidad, tanto en los ámbitos de las herramientas de

comunicación, colaboración y creación digital referenciadas, así como en relación con las estrategias de búsqueda de información, en las que se ha observado una alta coincidencia en el empleo de herramientas de uso general (Tabla 13). El ámbito donde se da una alta disparidad es el de las tecnologías digitales para la innovación en procesos, productos o servicios donde un 30% de las estrategias reportadas son de tipo sectorial.

Tabla 13. Resumen de niveles de coincidencia en los indicadores de conocimiento

Dimensión	% respuestas	% coincidencia
D1. Herramientas digitales de búsqueda de información	100% de respuestas	66,6% de respuestas coincidentes en herramientas genéricas.
D2. Herramientas digitales para la comunicación y colaboración	100% de respuestas	Las tres herramientas más citadas representan el 100% de las respuestas y son de tipo genérico.
D3. Herramientas digitales para la creación de contenidos digitales	100% de respuestas	80,0% de respuestas coincidentes en herramientas genéricas.
D4. Estrategias o herramientas digitales para la gestión de contraseñas	100% de respuestas	Un 60% de coincidencia en el hecho de no usar ninguna herramienta digital para la gestión de contraseñas.
D5. Tecnología digital usada para innovar en proceso, producto o servicio.	96,6% de respuestas	Un 30% de los usos reportados son de carácter sectorial. De entre el 70% de herramientas de uso general, un 33% reportan el uso de aplicaciones de IA-automatización.
D6. Herramientas digitales para la organización de los contactos profesionales.	100% de respuestas	Las dos herramientas más citadas representan el 73,3% de las respuestas y son de naturaleza general.

Fuente: elaboración propia

3.6. Medición del nivel de competencia digital profesional

Los resultados del estudio han permitido establecer una escala de tres niveles de progresión de la CDP (Tabla 14) en la que el nivel competencial más alto se obtendría con un valor del indicador Total CDP de entre 8 y 10, puesto que se ha observado que en todos los indicadores de habilidad y actitud (excepto uno) los valores máximos se encontraban por encima de 8.

Tabla 14. Niveles de progresión de la CDP de acuerdo al cuestionario PRO-CD

Nivel de progresión de la CDP	Valor del indicador Total CDP
Nivel inicial	Entre 2 y 5
Nivel medio	Entre 5,1 y 7,9
Nivel avanzado	Entre 8 y 10

Fuente: elaboración propia

4. DISCUSIÓN

Los resultados apuntan a que el cuestionario de evaluación de la CDP que ha sido objeto del presente estudio puede contribuir a ofrecer una descripción detallada de la competencia digital profesional tanto a nivel individual como a nivel agregado comparativo. A nivel individual, el cuestionario PRO-CD ofrece una fotografía multidimensional del nivel competencial personal y permite identificar fortalezas y áreas de mejora. A nivel agregado comparativo, el cuestionario puede resultar útil para medir la brecha de género en contextos profesionales de alta cualificación, tanto dentro de un mismo sector profesional como entre sectores.

Referente al contenido del instrumento, ha sido posible observar que las preguntas de conocimiento que se incluyeron en el cuestionario contribuyen a enriquecer los indicadores de autopercepción relativos a habilidades y actitudes, de forma que ayudan a triangular la información sobre un nivel más real de competencia, en línea con las indicaciones que se recogen en la Recomendación del Parlamento y el Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. Atendiendo a la interrelación íntima entre aprendizaje, enseñanza y evaluación, en dicha recomendación se resalta la influencia que el diseño de la evaluación

competencial tendrá en la forma de aprendizaje y enseñanza de las competencias clave como la competencia digital. Así pues, la información que permite obtener el instrumento diseñado puede ser valiosa para personalizar programas de capacitación y desarrollo profesional, así como para informar estrategias de mejora continua en el ámbito de la competencia digital en un entorno profesional.

En relación con la medición del nivel de competencia digital profesional, los resultados del estudio han permitido establecer una escala de tres niveles de progresión de la CDP (Tabla 14). El establecimiento de tres niveles de progresión, en comparación a los ocho que describe el marco DigComp (2022), tiene por objetivo simplificar la interpretación de resultados a la amplia diversidad de usuarios y usuarias que podrían hacer uso de una herramienta de este tipo, tales como profesionales en activo, personas en situación de búsqueda activa de empleo, formadores, responsables de formación y desarrollo en empresas y organizaciones, tanto del sector público como privado (Kluzer et al., 2020).

Un hallazgo a destacar es la alta homogeneidad en las respuestas a las preguntas de conocimiento que se han estudiado de la prueba piloto. La alta coincidencia en las herramientas de comunicación, colaboración y creación digital referenciadas, así como en las estrategias de búsqueda de información y resolución de problemas descritas parece indicar que el cuestionario PRO-CD podrá ser utilizado en diversos sectores profesionales, confirmando la transversalidad de las dimensiones de la competencia digital (Sánchez-Canut et al., 2023).

Sobre la utilidad de un instrumento de CDP de orientación transversal, es preciso destacar que un instrumento de esta naturaleza permite completar la visión que ofrecen herramientas específicas, como por ejemplo, las múltiples existentes para la evaluación de la CDD, ya que al centrarse en la evaluación de aquellas áreas competenciales de la CDP, que son comunes a otras profesiones, se hace posible estudiar las diferencias de género entre sectores profesionales, su posible origen y formas de enfocar iniciativas y políticas para su reducción.

En relación a las limitaciones del estudio, este se ve limitado por el tamaño reducido de la muestra piloto (n=30) que no es suficientemente representativa de la población completa y limita la generalización de los resultados

a un contexto más amplio. También, se ve limitado por el sesgo de selección: la forma de selección (redes profesionales de las autoras) puede haber soslayado los resultados puesto que perfiles profesionales, grupos demográficos o características pueden no estar adecuadamente representados.

En este sentido, el estudio aquí reportado nos ha permitido observar aspectos que se deberán confirmar en una próxima fase de investigación en la que se lleve a cabo un estudio de fiabilidad y estabilidad con una muestra amplia que, de acuerdo con Black y Babin (2019) debería llegar, en este caso, a un mínimo de 480 individuos.

Este próximo paso, en el estudio de la fiabilidad y estabilidad del instrumento, deberá permitirnos comprobar si algunos de los resultados observados se reproducen también a mayor escala y en distintos sectores profesionales.

Otro aspecto a resaltar es el hecho de que la construcción de los contenidos haya tenido en cuenta las descripciones del marco DigComp (Vuorikari et al., 2022) asegurando una alineación con estándares internacionales reconocidos en competencia digital. Esto puede facilitar, en el futuro, la comparabilidad de resultados y promueve la consistencia en la evaluación de habilidades digitales.

Por último, las implicaciones que derivan del hecho de disponer de una herramienta para medir la CDP son diversas y potencialmente transformadoras. En primer lugar, facilita el diseño de acciones formativas personalizables, en base a las necesidades y niveles de competencia digital individuales, maximizando la eficacia de los programas de desarrollo profesional. En segundo lugar, puede contribuir a cerrar brechas de género en el ámbito profesional al permitir caracterizar los perfiles competenciales de hombres y mujeres e informar iniciativas de desarrollo de habilidades digitales para mujeres profesionales. En el ámbito de la investigación, puede permitir explorar las formas en que la competencia digital profesional interactúa con la dinámica de género y los factores subyacentes que contribuyen a las disparidades de género en la adquisición y aplicación de habilidades digitales.

5. CONCLUSIONES

El cuestionario PRO-CD es un instrumento para evaluar la competencia digital profesional en contextos de alta cualificación profesional. El instrumento

hace posible identificar las habilidades, actitudes y conocimientos en las seis dimensiones competenciales que caracterizan la competencia digital profesional, y las variables usadas en el bloque de datos sociodemográficos resultan útiles para realizar análisis comparativos a nivel de género, sector profesional o ambos. No obstante, la validación de los contenidos y usabilidad del cuestionario deberá completarse con un próximo estudio de la fiabilidad y estabilidad del constructo.

De acuerdo con lo que pretendemos medir con el instrumento, los resultados de esta muestra sugieren una competencia digital profesional ligeramente más alta en el caso de las mujeres; a diferencia de lo observado para la CD ciudadana en la que las mujeres siguen manteniendo una posición desfavorable frente a las competencias digitales de acuerdo a los informes del ONTSI (2023). Estudios posteriores con la herramienta PRO-CD con una muestra más amplia y representativa de la población a estudio nos va a permitir confirmar o no estos resultados.

Así pues, el estudio realizado y la continuidad en su análisis y desarrollo tiene el potencial de tener un impacto significativo al abordar necesidades específicas de capacitación en competencia digital para mujeres profesionales, ofreciendo herramientas y enfoques personalizados que pueden impulsar el éxito en programas de formación continuada y desarrollo profesional con el fin de reducir la brecha digital de género y sus impactos personales, profesionales y globales.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- All Digital. (2021). *MyDigiskills*. <https://mydigiskills.eu/es/test>
- Bian, L., Leslie, S.J., y Cimpian, A. (2017). Gender stereotypes about intellectual ability emerge early and influence children's interests. *Science*, 355, 389-391. <https://doi.org/10.1126/science.aah6524>
- Black, W., y Babin, B. J. (2019). Multivariate data analysis: Its approach, evolution, and impact. En B. Babin y M. Sarstedt (Eds.), *The great facilitator: Reflections on the contributions of Joseph F. Hair, Jr. to marketing and business research* (pp. 121-130). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-06031-2_16
- Calderón, D. (2023). Autoconfianza digital y desigualdad: los condicionantes sociotécnicos de la autopercepción sobre el nivel de competencias digitales

- entre la población española. En Fundació Ferrer i Guàrdia (Ed.), *La brecha digital en España. Conocimiento clave para la promoción de la inclusión digital* (pp.17-28). Fundació Ferrer Guardia. <http://bit.ly/3S8D80V>
- Castaño, C. (2008). *La segunda brecha digital*. Cátedra.
- Cerezo, A. (2016). *Análisis de percepciones y necesidades formativas en tecnologías de la información y la comunicación en turismo. El caso de Andalucía* [Tesis doctoral, Universidad de Málaga]. RIUMA. <https://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/11442>
- Chaker, R. (2020). Digital skills are predictors of professional social capital through workplace and social recognition. *Italian Journal of Sociology of Education*, 12(2), 23-50. <https://doi.org/10.14658/pupj-ijse-2020-2-2>
- Curtarelli, M., Gualtieri, V., Shater, J., y Donlevy, V. (2017). *ICT for work: digital skills in the workplace: final report*. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2759/498467>
- Dasgupta, N., y Stout, J. (2014). Girls and Women in Science, Technology, Engineering, and Mathematics: STEMing the Tide and Broadening Participation in STEM Careers. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, 1, 21-29. <https://doi.org/10.1177/2372732214549471>
- de Greef, M., Segers, M., Nijhuis, J., Fond, J., van Groenestijn, M., van Hoek, F., van Deursen, A., Bohnenn, E., y Tubiing, M. (2015). The development and validation of testing materials for literacy, numeracy, and digital skills in a Dutch context. *International Review of Education*, 61(5), 655-671. <https://doi.org/10.1007/s11159-015-9519-4>
- Dobson, R., Variava, R., Douglas, M., y Reynolds, L. M. (2022). Digital competency of psychologists in Aotearoa New Zealand: A cross-sectional survey. *Frontiers in Digital Health*, 4, 1-10. <https://doi.org/10.3389/fdgth.2022.951366>
- Escobar-Pérez, J., y Martínez, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: Una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6, 27-36.
- European Comission. (2024). *SELFIE: A tool to support learning in the digital age*. <https://education.ec.europa.eu/selfie/about-selfie>
- European Committee for Standardization (CEN). (2014). *European e-Competence Framework version 3.0. A common European Framework for ICT Professionals in all industry sectors*.
- Generalitat de Catalunya. (2016). *Acreditación de competencias en tecnologías de la información y la comunicación*. http://actic.gencat.cat/web/content/07_difusio/documents/arxius/actic_english_general_presentation_201301.pdf

- Gobierno Vasco. (2019). *Test Ikanos*. <https://test.ikanos.eus/index.php/566697>
- Golz, C., Peter, K. A., Müller, T. J., Mutschler, J., Zwakhalen, S. M. G., y Hahn, S. (2021). Technostress and digital competence among health professionals in Swiss psychiatric hospitals: Cross-sectional study. *JMIR Mental Health*, 8(11), 1-11. <https://doi.org/10.2196/31408>
- Gómez-Meneses, F. E. (2014). Digital competence in auditing: Support or burden on the professional practice of auditors. *Cuadernos de Contabilidad*, 15, 135-151.
- Gómez-Trigueros, I. M. (2023). Validación de la escala TPACK-DGG y su implementación para medir la autopercepción de las competencias digitales docentes y la brecha digital de género en la formación del profesorado. *Bordón. Revista De Pedagogía*, 75(4), 151-175. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2023.100758>
- González, A.M., Vergés, N., y Martínez, J.S. (2017). Las mujeres en el mercado de trabajo de las tecnologías. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 159, 73-90. <https://doi.org/10.5477/cis/reis.159.73>
- Herbst, T. H. (2020). Gender differences in self-perception accuracy: The confidence gap and women leaders' underrepresentation in academia. *SA Journal of Industrial Psychology*, 46(1), 1-8. <https://doi.org/10.4102/sajip.v46i0.1704>
- Ibrohim, I., Purwaningsih, E., Munzil, M., Hidayanto, E., Sudrajat, A., Saefi, M., y Hassan, Z. (2022). Possible links between Indonesian science teacher's TPACK perception and demographic factors: Self-reported survey. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 18(9), 2146. <https://doi.org/10.29333/ejmste/12282>
- Instituto de Estadística de Cataluña (IEC). (2023). *Encuesta sobre equipamiento y uso de TIC en los hogares en 2023*. <https://www.idescat.cat/novetats/?id=4773&lang=es>
- Instituto Nacional de Estadística (INE). (2022). *Brecha digital de género*. <https://shorturl.at/W5aQ3>
- Kluzer, S., Centeno, C., y O'Keeffe, W. (2020). *DigComp at work (EUR 30166 EN)*. Publications Office of the European Union. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC120376>
- Law, N., Woo, D., y Wong, G. (2018). *A global framework of reference on digital literacy skills for indicator 4.4.2*. UNESCO-UIS. <https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/ip51-global-framework-reference-digital-literacy-skills-2018-en.pdf>

- Lores-Gómez, B. (2017). *Estudio descriptivo del uso de las TIC en Educación Primaria como respuesta a la realidad educativa y social en la provincia de Castellón* [Tesis doctoral, Universidad CEU Cardenal Herrera]. CEU Repositorio Institucional. <https://repositorioinstitucional.ceu.es/handle/10637/8737>
- Martínez, J. L., Castaño, C., Escot, L., y Roquez, A. (2020). *Nuestras vidas digitales: Barómetro de la e-igualdad de género en España*. Instituto de la Mujer y para la Igualdad de Oportunidades https://portal.mineco.gob.es/ca-es/comunicacion/Pagines/20200204_barometro_Vidas_digitales_Instituto_de_la_Mujer_y_Red_es.aspx
- Mateos-Sillero, S., y Gómez-Hernández, C. (2019). *Libro blanco de las mujeres en el ámbito tecnológico*. Ministerio de Economía y Empresa. <https://spainaudiovisualhub.mineco.gob.es/content/dam/seteleco-hub-audiovisual/resources/pdf/LibroBlancoFINAL.pdf>
- Montero, J. A., Merino, F. J., Monte, E., Ávila, J. F., y Cepeda, J. M. (2020). Competencias digitales clave de los profesionales sanitarios. *Educación Médica*, 21(5), 338-344. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2019.02.010>
- Naciones Unidas. (2023). *Salvar la brecha de género en el ámbito digital*. Naciones Unidas Derechos Humanos Oficina del Alto Comisionado. <https://www.ohchr.org/es/stories/2018/07/bridging-digital-gender-divide>
- Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad (ONTSI). (2023). *Tecnologías digitales en la empresa*. Red.es. <https://www.ontsi.es/es/publicaciones/tecnologias-digitales-en-la-empresa-2023>
- Parrado, G. (2023). Empleabilidad y aprendizaje a lo largo de la vida: la importancia de la competencia digital. En Fundació Ferrer i Guàrdia (Ed.), *La brecha digital en España. Conocimiento clave para la promoción de la inclusión digital* (pp.65-76). Fundación Ferrer Guardia. <http://bit.ly/3S8D80V>
- Pawlicka, A., Tomaszewska, R., Krause, E., Jaroszevska D., Choraś, D., Pawlicki, M., y Choraś, M. (2022). Has the pandemic made us more digitally literate? *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 14, 14721-14731. <https://doi.org/10.1007/s12652-022-04371-1>
- Periáñez-Cañadillas, I., Charterina, J., y Pando-García, J. (2019). Assessing the relevance of digital competences on business graduates' suitability for a job. *Industrial and Commercial Training*, 51(3), 139-151. <https://doi.org/10.1108/ICT-09-2018-0076>

- Punie, Y., y Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Joint Research Centre. Publications Office of the European Union. https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu_en
- Rebollo-Catalán, Á., Mayor-Buzón, V., y García-Pérez, R. (2017). Competencias digitales de las mujeres en el uso de las redes sociales virtuales: diferencias según el perfil laboral. *Revista de Investigación Educativa*, 35(2), 427-444. <https://doi.org/10.6018/rie.35.2.270881>
- Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. *Diario Oficial de la Unión Europea*, L 394, de 30 de diciembre de 2006, 10-18. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006H0962>
- Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2008 relativa a la creación del Marco Europeo de Cualificaciones para el aprendizaje permanente. *Diario Oficial de la Unión Europea*, C 111, de 6 de mayo de 2008, 1-7. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008H0506\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008H0506(01))
- Rosas, W. (2022). Digital competences of the industrial engineer in industry 4.0 a systematic vision. *Production*, 32, 1-15. <https://doi.org/10.1590/0103-6513.20220028>
- Sánchez-Canut, S., Usart-Rodríguez, M., Grimalt-Álvaro, C., Martínez-Requejo, S., y Lores-Gómez, B. (2023). Professional Digital Competence: Definition, Frameworks, Measurement, and Gender Differences: A Systematic Literature Review. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 8897227, 1-22. <https://doi.org/10.1155/2023/8897227>
- Sáinz, M. (2019). *La bretxa de gènere en l'àmbit de la tria d'estudis STEM i TIC*. *Nota d'Economia*, 105. Generalitat de Catalunya. Departament de la Vicepresidència i d'Economia i Hisenda. https://economia.gencat.cat/web/content/70_economia_catalana/arxius/publicacions_periodiques/nota_d_economia/ne-105/NE-105.pdf
- Stoet, G., y Geary, D. C. (2018). The Gender-Equality Paradox in Science, Technology, Engineering, and Mathematics Education. *Psychological Science*, 29(4), 581-593. <https://doi.org/10.1177/0956797617741719>
- UK Department for Education. (2018). *Essential Digital Skills Framework*. <https://www.gov.uk/government/publications/essential-digital-skills-framework>

- UK Department for Education. (2019). *The National Standards for Essential Digital Skills*. https://assets.publishing.service.gov.uk/media/660e6e-9b75831500114a4a08/National_standards_for_EDS.pdf
- Usart, M. (2023). Acceso a internet, uso de dispositivos y competencia digital autopercibida: diferentes aspectos de la brecha digital de género. En Fundació Ferrer i Guàrdia (Ed.), *La brecha digital en España. Conocimiento clave para la promoción de la inclusión digital* (pp.11-128). Fundació Ferrer Guardia. <http://bit.ly/3S8D80V>
- van Laar, E., van Deursen, A. J. A. M., van Dijk, J. A. G. M., y de Haan, J. (2017). The relation between 21st-century skills and digital skills: a systematic literature review. *Computers in Human Behavior*, 72, 577-588. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.03.010>
- van Laar, E., van Deursen, A. J. A. M., van Dijk, J. A. G. M., y de Haan, J. (2019). Determinants of 21st-century digital skills: A large-scale survey among working professionals. *Computers in Human Behavior*, 100, 93-104. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.06.017>
- van Laar, E., van Deursen, A. J. A. M., van Dijk, J. A. G. M., y de Haan, J. (2020). Measuring the levels of 21st-century digital skills among professionals working within the creative industries: A performance-based approach. *Poetics*, 81, 11-14. <https://doi.org/10.1016/j.poetic.2020.101434>
- Vuorikari, R., Kluzer, S., y Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens – With new examples of knowledge, skills and attitudes (EUR 31006 EN)*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/115376>
- Wang, M. T., y Degol, J. L. (2017). Gender Gap in Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM): Current Knowledge, Implications for Practice, Policy, and Future Directions. *Educational Psychology Review*, 29(1), 119-140. <https://doi.org/10.1007/s10648-015-9355-x>
- World Economic Forum. (2020). *Global Gender Gap Report*. https://www3.weforum.org/docs/WEF_GGGR_2020.pdf