



## Dimensiones e instrumentos para medir la competencia digital en estudiantes universitarios: una revisión sistemática

*Dimensions and instruments to measure digital competence in university students: a systematic review*

 Cecilia Inés Nóbile; [cecilia.nobile@econo.unlp.edu.ar](mailto:cecilia.nobile@econo.unlp.edu.ar)

Universidad Nacional de La Plata

 Isabel Gutiérrez Porlán; [isabelgp@um.es](mailto:isabelgp@um.es)

Universidad de Murcia

### Resumen

La importancia de desarrollar competencias digitales es evidente dado el avance cada vez más veloz de la tecnología en todos los ámbitos de nuestra vida. Existen numerosos estudios que abordan el tema de competencias digitales, desde su análisis y diagnóstico hasta herramientas para desarrollarlas. Sin embargo, no hay un concepto único ni consenso en la forma de evaluarlas puesto que existen tantos instrumentos de evaluación como modelos y definiciones del propio término.

El presente trabajo tiene como objetivo analizar instrumentos para medir la competencia digital del alumnado universitario utilizados en los últimos años mediante una revisión sistemática de la literatura científica especializada. Tras el proceso de búsqueda y selección, se escogieron y analizaron 21 artículos a los que también se les aplicó la lista de verificación CASP.

Se concluyó que, si bien los instrumentos tienen muchos puntos en común, sus diferencias responden a diferentes objetivos de la investigación que es importante considerar. Como comentario final se expresa que, si va a realizarse un análisis de algún aspecto de las competencias digitales de estudiantes universitarios, antes de diseñar un instrumento propio es conveniente estudiar los existentes y evaluar si se corresponde con lo buscado por la investigación.

**Palabras clave:** competencias digitales; alfabetización tecnológica; estudiantes universitarios; revisión sistemática.

### Abstract

*The importance of developing digital skills is evident given the increasingly rapid advancement of technology in all areas of our lives. There are numerous studies that address the issue of digital competences, from their analysis and diagnosis to tools to develop them. However, there is no single concept or consensus in the way to evaluate them since there are as many evaluation instruments as there are models and definitions of the term itself.*

*This paper aims to analyze instruments to measure the digital competence of university students used in recent years through a systematic review of the specialized scientific literature through the Scopus and Web of Science databases. After the search and selection process, 21 articles were chosen and analyzed and also applied the CASP checklist. It was concluded that, while the instruments have many points in common, their differences respond to different research objectives that are important to consider. As a final comment, it is expressed that, if an analysis of any aspect of the digital competences of university students is to be carried out, before designing an own instrument it is convenient to study the existing ones and evaluate if it corresponds to what is sought by the research.*

**Keywords:** digital competence, digital, technological literacy, university student, systematic review.



## 1. INTRODUCCIÓN

Desde hace varios años se vienen generando cambios tecnológicos que han potenciado los efectos de la globalización y han contribuido al surgimiento y consolidación de la denominada sociedad del conocimiento (Krüger, 2006). Las actividades productivas, los tipos y formas de relacionarse y, en definitiva, todos los aspectos de nuestra vida se han visto transformados en algún aspecto.

La importancia de las tecnologías digitales ha ido incrementando -mucho más después de la crisis sanitaria derivada de la pandemia mundial vivida-, lo que ha dado lugar a una gran cantidad de estudios, investigaciones y definiciones alrededor de la competencia digital tanto del profesorado como del alumnado en todos los niveles educativos.

En lo que respecta al alumnado universitario encontramos una gran cantidad de términos que hacen alusión a éstos desde el punto de vista de su relación con la tecnología. Así pues, términos como Generación Z, Millenials, los famosos y criticados (Bennett, et al., 2008) nativos digitales de Prensky (2001) (Margaryan y Littlejohn, 2008) los residentes digitales de White y Le Cornú (2010) entre otros. También encontramos otras denominaciones como Nexters, Game Generation, Google Generation, Digital Learners, Generación F (Gisbert y Esteve, 2011), lo que deja en evidencia el gran interés en el ámbito académico por la relación entre tecnologías digitales y la juventud. Aunque se les asigne una gran variedad de nombres en lo que sí coinciden la mayoría de estas conceptualizaciones es en que los jóvenes actuales dedican parte de su tiempo a la vida en la red, a generar vínculos mediado por la tecnología y en que acceden de forma rápida y ágil a aquello que necesitan. Según el estudio de IAB Spain (2019) los usuarios de las redes de entre 16 y 23 años utilizan un mayor número de redes sociales a la vez, siendo sus preferidas Instagram, WhatsApp y YouTube. Esta generación es la más activa en redes sociales y su frecuencia de uso es en promedio 1:24 horas al día. Por otro lado, los jóvenes que tienen entre 24 y 38 años mantienen WhatsApp y Facebook como sus redes sociales preferidas y pasan en ellas un promedio 1:02 horas al día.

Pero llegados a este punto nos planteamos si este uso y presencia que tienen en las redes realmente se aprovecha para su aprendizaje, para fines académicos o para otras cuestiones más allá del entretenimiento y sobre todo si son competentes digitalmente. En estudios previos hemos visto que los estudiantes universitarios tienen un autoconcepto positivo acerca de su propia competencia digital (Gutiérrez Porlán y Serrano Sánchez, 2016) sin embargo, no logran aprovechar todas las posibilidades que les ofrece el mundo tecnológico (Prendes, et al. 2017 y López Vicent et al., 2022).

En esta línea, organismos internacionales como la OCDE, la UNESCO y la Comisión Europea han afirmado en varios documentos que es necesario que los ciudadanos del siglo XXI desarrollen competencias relacionadas con el uso de herramientas digitales, la interacción y cooperación con diversos grupos y todas aquellas que contribuyan a la autonomía digital (González et al., 2018). Dentro de estas competencias la Comisión Europea considera las digitales, las cuales define como “el uso seguro, crítico y responsable de las tecnologías digitales en el ámbito personal (aprendizaje), en el laboral y en el social” (European Commission, 2018, p.4).

Además de la conceptualización, hay otro aspecto que preocupa a diferentes organismos y gobiernos y es encontrar criterios adecuados y uniformes para establecer cuáles son las

competencias digitales que debe desarrollar todo ciudadano para desempeñarse como tal (Recio Muñoz, et al., 2019). Esto implica también el acuerdo sobre algún instrumento adecuado que permitan recabar información sobre estas competencias, de manera tal de poder analizarlas, compararlas y sacar conclusiones generalizables.

Esta idea es presentada también en el trabajo de Cabero-Almenara et al. (2020), donde se realiza una breve síntesis de los estándares definidos por diferentes organismos internacionales atendiendo a la necesidad de generar marcos de referencia que favorezcan la definición de objetivos y estrategias de análisis y desarrollo de las competencias digitales. En el mencionado trabajo se propone un instrumento específico para la medición de estas competencias y se describe el proceso de validación.

En la literatura se encuentran muchas denominaciones para referirse a este tipo de habilidades, tal como mencionan Sánchez-Caballé et al. (2020), quienes detectaron términos usados por diversos autores como alfabetización de la información, alfabetización mediática, competencias en TIC, competencia digital, habilidades del SXXI, habilidades con las TIC, entre otros, para referirse a conceptos similares.

Por su parte, Larraz (2013) integra varias alfabetizaciones para definir la competencia digital: la informacional, la tecnológica, multimedia y comunicativa, haciendo referencia tanto a la gestión de la información en diferentes formatos como a la creación de mensajes multimedia desde una perspectiva ética. En este mismo sentido, Gutiérrez Porlán (2014) define la competencia digital como un conjunto de

Valores, creencias, conocimientos, capacidades y actitudes para utilizar adecuadamente las tecnologías, incluyendo tanto los ordenadores como los diferentes programas e Internet, que permiten y posibilitan la búsqueda, el acceso, la organización y la utilización de la información con el fin de construir conocimiento. (Gutiérrez Porlán, 2014, p. 50)

Si bien no hay una sola definición ampliamente aceptada, puede decirse que hay acuerdo en que al hablar de competencias digitales se consideran como una combinación de conocimientos y habilidades para usar de manera crítica y segura las tecnologías digitales, para aprender, trabajar, entretenerse, es decir “es la suma de todas estas habilidades, conocimientos y actitudes, en aspectos tecnológicos, informacionales, multimedia y comunicativos, dando lugar a una compleja alfabetización múltiple” (Gisbert y Esteve, 2011, p. 54-55).

Dada la importancia que hemos visto que tiene la competencia digital en la sociedad actual y, en particular, para el alumnado universitario que son los futuros profesionales de nuestra sociedad, es preciso realizar un análisis inicial de esta competencia para poder diseñar e implementar estrategias para trabajarlas y mejorarlas. Llegados a este punto nos encontramos con una gran cantidad de instrumentos destinados a conocer dicha competencia en el alumnado de todos los niveles educativos desde el punto de vista de la autopercepción. El abanico de definiciones, modelos de competencia digital y estudios es tan amplio que surge la necesidad de esta revisión sistemática que nos ayude a ver por dónde va la investigación respecto a estos temas y con la que pretendemos responder a las siguientes preguntas:

- ¿Qué concepto de competencias digitales se considera en los estudios abordados?

- ¿Qué aspectos o dimensiones se incluyen al estudiar las competencias digitales en estudiantes universitarios?
- ¿Qué instrumentos se han utilizado para analizar las competencias digitales en estudiantes universitarios?

## 2. MÉTODO

El presente trabajo tiene como propósito identificar y analizar instrumentos de medición de la autopercepción de la competencia digital en estudiantes universitarios de tipo cuantitativo o mixto. Para cumplir con este objetivo se llevó a cabo una revisión sistemática. Este tipo de investigación científica tiene como fin integrar sistemática y objetivamente los resultados de investigaciones sobre un mismo tema y así llegar a un estado del arte de este (Sánchez-Meca, 2010).

### 2.1. Criterios de inclusión

Se realizó una búsqueda bibliográfica en Scopus y Web of Science utilizando como palabras clave digital competence o digital literacy, se incluyó la palabra students así como university para lograr un mayor grado de especificidad. Se excluyeron las palabras teachers y professor ya que no formaban parte de los sujetos bajo estudio.

Se definieron los siguientes criterios de inclusión:

- Artículos publicados entre 2017 y 2021.
- Artículos en español y en inglés.
- Artículos centrados en la Educación Superior.
- Artículos empíricos con diseño metodológico cuantitativo o mixto.
- Artículos que aborden la competencia digital en estudiantes.
- Artículos que describan claramente las dimensiones e indicadores utilizados para analizar la Competencia Digital.

### 2.2. Proceso de selección

En una primera búsqueda, obtuvieron 502 artículos, seleccionados de acuerdo al análisis del título y de las palabras clave. De éstos, 162 se hallaron en Scopus y 340 en Web Of Science.

En una segunda etapa, se analizaron los resúmenes de los artículos, de los cuales se excluyeron aquellos que no cumplieran con uno o más de los criterios detallados y los que estaban duplicados, quedando seleccionados 10 en Scopus y 27 en Web Of Science.

En una tercera etapa, se realizó un análisis detallado del contenido de cada artículo, principalmente del método empleado y la población bajo estudio, por lo que quedaron seleccionados 24 documentos.

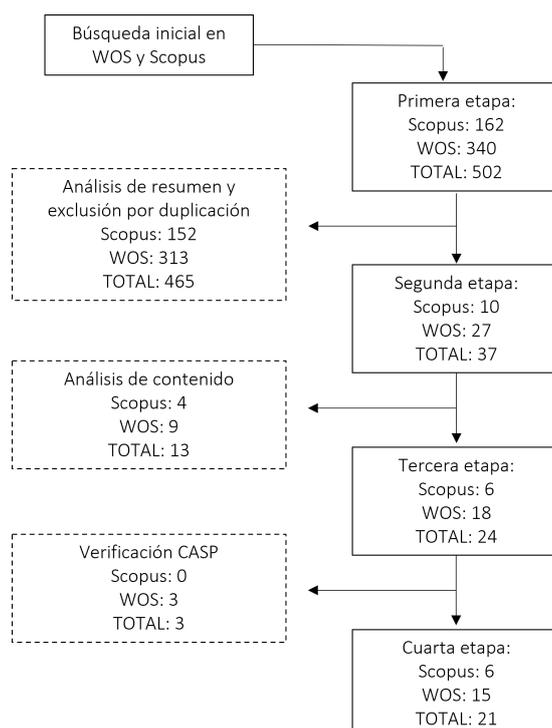
Finalmente, para corroborar la calidad de los artículos se aplicó el formulario elaborado por *The Critical Appraisal Skill Programme - CASP* -, que permite verificar una serie de aspectos estandarizados, los cuales fueron traducidos y adaptados por Jiménez-Rojo (2020). Este y otros

formularios asociados a la calidad de artículos de investigación se encuentran publicados en el sitio web de la organización: <https://casp-uk.net/casp-tools-checklists/>.

Después de completar la planilla CASP para cada artículo hemos excluido 3 de ellos que no cumplían con la mayoría de los requisitos de calidad. El proceso completo de análisis, selección y exclusión de artículos puede verse en el siguiente gráfico:

**Gráfico 1**

*Proceso de búsqueda y selección de artículos*



### 3. RESULTADOS

De los 21 artículos analizados, 9 se publicaron en 2021, siendo el año de mayor cantidad de artículos, tal como puede verse en la siguiente tabla:

**Tabla 1**

*Cantidad de artículos por año*

Año	Artículos
2017	3
2018	2
2019	1
2020	6
2021	9
TOTAL	21

Por otro lado, España es el país donde más estudios se han realizado, con 9 artículos publicados. El resto se han desarrollado en Irán, México, Colombia, Reino Unido, China, Vietnam, entre otros.

En cuanto al tipo de estudio realizado, 15 son investigaciones de tipo cuantitativa - descriptiva, 3 combinan metodologías cuantitativas y cualitativas y otros 3 son cuantitativos - explicativos.

Para responder las preguntas de investigación se analizaron diferentes aspectos de los artículos y las distintas perspectivas de sus autores, cuya síntesis se expone a continuación

### 3.1. ¿Qué concepto de competencias digitales se considera en los estudios?

Si bien todos los documentos abordan el tema de las competencias digitales, el concepto subyacente no es el mismo. De hecho, no todos incluyen la definición que sustenta su investigación.

En algunos artículos se definen las competencias digitales de manera general y sencilla, usando otros conceptos como sinónimos. En el trabajo de Aparicio González, et al. (2020) se hace referencia a las competencias mediáticas como aquellas útiles para analizar y expresarse en los medios digitales existentes. Por su parte, Bernate, et al. (2021) toma el concepto de alfabetización digital como la capacidad de usar herramientas virtuales básicas para lograr una mayor calidad en cualquier proceso, producto o servicios que se haga. En un sentido similar, Castellanos et al. (2017) las define a través del uso de herramientas ofimáticas y web y tanto Sánchez-Olavarría y Carrasco Lozano (2021) como Štemberger y Čotar Konrad (2021), como herramientas necesarias para adaptarse a las nuevas demandas de la sociedad.

Otros grupos de trabajo asumen las competencias digitales en un sentido más amplio, incluyendo conocimientos, actitudes, habilidades, valores y estrategias aplicadas de manera responsable en el uso de las tecnologías digitales en diversos contextos. Entre éstos (Crawford-Visbala et al., 2020; Gabarda Méndez et al., 2017; Jiménez-Hernández et al., 2020; Pérez-Navío et al., 2021; Zhao et al., 2021) encontramos aquellos que integran el concepto dado por el marco DigComp<sup>1</sup>, es decir, como un concepto multidimensional y complejo tal como afirma Ferrari (citado por López-Meneses et al., 2020)

La competencia digital es un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, estrategias y conciencia que se requieren cuando las TIC y los medios digitales se utilizan para realizar tareas, resolver problemas, comunicarse, gestionar informar, colaborar, crear y compartir contenidos, y construir conocimiento de forma eficaz, eficiente y adecuada, de forma crítica, creativa, autónoma, flexible, ética y sensible para el trabajo, el entretenimiento, la participación, el aprendizaje, la socialización, el consumo y empoderamiento.(p. 71).

---

<sup>1</sup> Fue desarrollado por el Joint Research Centre (JRC) de la Comisión Europea, establece 8 dimensiones y sus indicadores correspondientes para evaluar las competencias digitales. Para mayor información puede visitarse el siguiente link: <https://epale.ec.europa.eu/es/content/marco-europeo-de-competencias-digitales-digcomp>

Martzoukou et al., (2020, 2021) resalta la importancia de las actitudes y comportamientos, llamada por el autor mentalidad de ciudadanía digital, como aspecto esencial en el concepto.

Una concepción similar pero dada por Larraz (2013) adoptan González-Martínez et al. (2018) y Sánche-Caballé et al. (2019) quienes explican la competencia digital como un conjunto de alfabetizaciones interrelacionadas, la informacional, comunicativa y multimedia.

En la tabla 2 se sintetizan los 2 enfoques en los que se agruparon los trabajos según la concepción de la competencia digital.

**Tabla 2**

*Enfoques de la competencia digital*

<b>Concepto acotado</b>	<b>Aparicio González, et al. (2020)</b>	Énfasis en el uso de herramientas digitales de manera efectiva para adaptarse al nuevo contexto
	Bernate, et al. (2021)	
	Castellanos et al. (2017)	
	Sánchez-Olavarría y Carrasco Lozano (2021)	
	Štemberger y Čotar Konrad (2021)	
<b>Concepto amplio</b>	Crawford-Visbala et al., 2020	Competencia digital como conjunto de conocimientos, habilidades, valores, estrategias aplicados en numerosas situaciones, con diferentes objetivos, de manera segura, ética y responsable.
	Gabarda Méndez et al., 2017	
	Jiménez-Hernández et al., 2020	
	Pérez-Navío et al., 2021	
	Zhao et al., 2021	
	López-Meneses et al., 2020	
	Martzoukou et al., (2020, 2021)	
	González-Martínez et al. (2018)	
	Sánche-Caballé et al. (2019)	

### 3.2. ¿Qué aspectos o dimensiones se incluyen al estudiar las competencias digitales en estudiantes universitarios?

De acuerdo con la concepción de competencias digitales en la que se apoyan los autores, surgen las dimensiones que se han establecido para estructurar el instrumento de medición. En todos los trabajos analizados se describen claramente las dimensiones contempladas, aunque no en todos los casos se incluyen los indicadores relacionados a ellas.

De los 21 artículos analizados, 7 se basan en el marco DigComp ya mencionado, por lo que las dimensiones incluidas son:

- Información y alfabetización: búsqueda, evaluación y gestión de información.
- Comunicación y colaboración: interacción y colaboración con TIC, ciudadanía digital, netiquetas y gestión de la identidad digital.

- Creación de contenidos digitales: desarrollo e integración de contenidos digitales, licencias y derechos de autor.
- Seguridad: protección de dispositivos, de la privacidad, la salud y del medio ambiente.
- Resolución de problemas: identificación de problemas técnicos, elaboración de respuestas tecnológicas, uso creativo de las TIC (Carretero, et al., 2017).

Por su parte, de los 2 trabajos que tomaron la definición de Larraz (2013) incluyeron las dimensiones establecidas por la autora, las cuales son:

- Alfabetización informacional: reconocer la necesidad de buscar información, buscarla, hallarla, evaluarla, seleccionarla, gestionarla, almacenarla, construir nueva información y comunicar.
- Alfabetización tecnológica: incluye la ciudadanía digital (participación ciudadana y civismo digital), gestión de hardware y software, representación de la información en diferentes formatos, conocer los protocolos de comunicación en la red para relacionarse y colaborar.
- Alfabetización multimedia: conservar y recuperar información, comprender diferentes lenguajes audiovisuales, creación de mensajes multimedia.
- Alfabetización comunicativa: está formada por los componentes de las otras alfabetizaciones, sintéticamente puede decirse que implica comunicar información y participar de la ciudadanía digital.

Los estudios de Martzoukou et al. (2020, 2021) evidencian su énfasis en las competencias para la ciudadanía digital en las dimensiones consideradas para diseñar el instrumento de relevamiento:

- Participación cotidiana como ciudadano digital
- Competencia para realizar diferentes tareas
- Productividad
- Identificación de información en diferentes contextos
- Alfabetización informacional
- Habilidades de creación digital
- Habilidades para la comunicación digital
- Innovación digital
- Aprendizaje y desarrollo digital
- Habilidades digitales para el trabajo académico
- Gestión de la identidad digital
- Bienestar digital

Por otro lado, debe destacarse aquellos estudios que relacionan las competencias digitales con otros conceptos o que tienen como objetivo obtener información sobre otros constructos relevantes en el mismo cuestionario. De esta manera, hallamos el artículo de Štemberger y Čotar Konrad (2021) que incluye dimensiones asociadas a las actitudes de los estudiantes que aspiran a convertirse en docentes como por ejemplo Evaluación y pensamiento crítico, empoderamiento de los alumnos y facilitación de la competencia digital en los alumnos. También debe destacarse que, para relacionar las competencias digitales, el aprendizaje informal y el rendimiento académico, Mehrvarz et al. (2021) establece 3 variables: Técnicas, Cognitivas y Éticas (el detalle de las dimensiones puede verse en la tabla 3).

### 3.3. ¿Qué instrumentos se han utilizado para analizar las competencias digitales en estudiantes universitarios?

En cada trabajo analizado se ha aplicado un instrumento en una población determinada, sobre la que se han llegado a ciertas conclusiones. Cada instrumento está diseñado en función de las dimensiones definidas acerca del concepto de competencias digitales y de las variables e indicadores escogidos para medir, de alguna manera, el constructo mencionado.

Muy pocos de los artículos seleccionados incluyen el instrumento utilizado para llevar a cabo el trabajo de campo. De los 21 trabajos, 13 han desarrollado un cuestionario propio del que se mencionan, en la mayoría de los casos, los indicadores más relevantes, pero no se pone a disposición. Otros 4 trabajos han combinado cuestionarios existentes en función de sus objetivos de investigación. A continuación, se explicarán los instrumentos de los 4 artículos restantes.

En la investigación llevada adelante por Bernate et al. (2021), se aplica el cuestionario para el estudio de la Competencia Digital de Alumnado de Educación Superior (CDAES) desarrollado por Gutiérrez et al. (2017). Las variables que incluye son las siguientes:

- Alfabetización tecnológica
- Búsqueda y tratamiento de la información
- Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones
- Comunicación y colaboración
- Competencia digital
- Creatividad e innovación con herramientas TIC

Finalmente, 3 trabajos utilizan instrumentos desarrollados y registrados por el propio equipo de investigación, como es el caso de los cuestionarios INCOTIC 2.0 y COBADI 2.0, ambos desarrollados bajo el marco DigComp. El primero de los instrumentos incluye, además de los datos sociodemográficos, las siguientes secciones:

- Disponibilidad de recursos TIC, es decir qué dispositivos se tiene.
- Uso de las TIC: uso de los dispositivos y aplicaciones, frecuencia, uso para el estudio universitario.
- Autopercepción de la competencia digital, incluyendo las 4 alfabetizaciones dadas por Larraz (2013).
- Actitudes y expectativas hacia las TIC, principalmente acerca de su utilidad esperada en la vida universitaria (González-Martínez et al., 2018).

El cuestionario COBADI, desarrollado por un grupo de investigación de la Universidad de Pablo Olavide de Sevilla, consta de 22 ítems divididos en 3 bloques:

- Competencias en el uso de las TIC en la búsqueda y tratamiento de información.
- Competencias interpersonales en el uso de las TIC en el contexto universitario.
- Herramientas virtuales y de comunicación social de la universidad.

También incluye preguntas para recabar información sociodemográfica, dispositivos disponibles, lugar de conexión, uso de internet, tiempo de uso, etc.

En la tabla 3 se sintetizan los principales aspectos analizados de los instrumentos utilizados en cada investigación.

**Tabla 3**

*Síntesis de los artículos analizados*

Orden	Autores	Año	País relevamiento	Muestra	Dimensiones	Instrumento
1	Aparicio González, D.; Tucho, F.; Marfil-Carmona, R.	2020	España	897 estudiantes de 25 universidades diferentes	Lenguajes; tecnología; procesos de interacción; procesos de producción y difusión; ideología, valores y estética	Cuestionario propio. No disponible.
2	Bernate, J.; Fonseca, I.; Guataquira, A.; Perilla, A.	2021	Colombia	442 estudiantes de Educación Física	Alfabetización tecnológica; búsqueda y tratamiento de la información; pensamiento crítico; solución de problemas y toma de decisiones; comunicación y colaboración; competencia digital y creatividad e innovación	Cuestionario para el estudio de la Competencia Digital de Alumnado de Educación Superior (CDAES). Gutiérrez, Cabero & Estrada (2017).
3	Castellanos, A., Sánchez, C.; Calderero, J. F	2017	España	301 estudiantes de Magisterio	Competencias digitales (dispositivos disponibles, uso, nivel de uso de paquete ofimática, nivel de uso de herramientas digitales); motivaciones y expectativas	Cuestionario propio. No disponible
4	Crawford-Visbala, J.; Crawford- Tirado, L.; Ortiz-Záccaro, Z.; Abalo, F.	2020	Colombia, Perú, Venezuela y Argentina	229 estudiantes de Comunicación	Acceso a internet; uso de internet; creación de contenidos; búsqueda de información; progreso de las CD	Cuestionario propio y guía de entrevistas. No disponible.
5	Gabarda Méndez, V.; Rodríguez Martín, A.; Moreno Rodríguez, M.	2017	España	104 estudiantes de magisterio	DiGComp: Información; Comunicación; Creación de Contenidos; Seguridad; Resolución de Problemas	Cuestionario propio. No disponible.
6	Jiménez-Hernández, D.; González-Calatayud, V.; Torres- Soto, A. Asunción Martínez Mayoral and Javier Morales	2020	España	485 estudiantes de master en educación secundaria	DiGComp: Información; Comunicación; Creación de Contenidos; Seguridad; Resolución de Problemas	Cuestionario propio. No disponible.
7	González-Martínez, J.; Esteve- Mon, F.; Larraz Rada, V.; Espuny Vidal, C.; Gisbert Cervera, M.	2018	España	49 estudiantes de Máster en Educación	Alfabetización informacional; tecnológica; comunicativa; multimedia	INCOTIC 2.0. Cuestionario registrado (se puede solicitar su uso).
8	Hajduová, Z.; Smol, K.; Szajt, M.; Bednárová, L.	2020	Eslovaquia y Polonia	343 estudiantes entre polacos y eslovacos	Competencias en Tecnología informática y Competencias de la Información	Cuestionario propio. No disponible.
9	López-Meneses, E.; Sirignano, F.; Vázquez-Cano, E.; Ramírez- Hurtado, J.	2020	España e Italia	1073 estudiantes de universidades y facultades diferentes	DigCom, pero toma sólo 3 áreas: Alfabetización informacional y de datos; Comunicación y colaboración; Creación de contenidos digitales	COBADI (Digital Basic Competencies 2.0 of University Students). Cuestionario registrado (se puede solicitar su uso)

Orden	Autores	Año	País relevamiento	Muestra	Dimensiones	Instrumento
10	Martzoukou, K.; Fulton, C; Kostagiolas, P.; Lavranos, C.	2020	Escocia, Irlanda y Grecia	163 estudiantes de similar carrera en los 3 países	Participación cotidiana como ciudadano digital; competencia para realizar diferentes tareas; productividad; identificación de información en diferentes contextos; alfabetización informacional; habilidades de creación digital; habilidades para la comunicación digital; innovación digital; aprendizaje y desarrollo digital; habilidades digitales para el trabajo académico; gestión de la identidad digital; bienestar digital	Cuestionario propio. No disponible
11	Martzoukou, K.; Kostagiolas, P.; Lavranos, C.; Lauterbach, T.; Fulton, C.	2021	Reino Unido	59 estudiantes de Derecho	Participación cotidiana como ciudadano digital; competencia para realizar diferentes tareas; productividad; identificación de información en diferentes contextos; alfabetización informacional; habilidades de creación digital; habilidades para la comunicación digital; innovación digital; aprendizaje y desarrollo digital; habilidades digitales para el trabajo académico; gestión de la identidad digital; bienestar digital	Cuestionario propio. No disponible. Guía para realización de focus group.
12	Mehrvarz M.; Heidari, M.; Farrokhnia, M.; Noroozi, O.	2021	Irán	319 estudiantes de la misma universidad	Dimensión técnica, cognitiva y ética.	Cuestionario tomado de Calvani y otros, 2012. Cuestionario de aprendizaje digital informal y cuestionario para medir el rendimiento académico.
13	Moreno Rodriguez, M.; Gabarda Méndez, V.; Rodriguez Martín, A.	2018	España	104 estudiantes de Magisterio	DiGComp: Información; Comunicación; Creación de Contenidos; Seguridad; Resolución de Problemas.	Cuestionario propio. No disponible
14	Palacios Garay, J.; Fuster Guillen, D.; Rodríguez Barboza, J.; Ávila Sánchez, G.; Fernández Díaz, C.	2021	Perú	330 estudiantes de ingeniería	Alfabetización instrumental, cognitiva, comunicativa y axiológica	La alfabetización digital y la formación de la ciudadanía del siglo XXI Area (2014).
15	Pérez-Navío, E.; Ocaña-Moral; T.; Martínez-Serrano, M.	2021	España	330 estudiantes de posgrado	DiGComp: Información; Comunicación; Creación de Contenidos; Seguridad; Resolución de Problemas.	Cuestionario propio. No disponible.
16	Sánchez-Caballé, A.; Gisbert- Cervera, M.; Esteve-Mon, F.	2019	España	168 estudiantes de la educación	Alfabetización informacional; tecnológica; comunicativa; multimedia	INCOTIC 2.0. Cuestionario registrado (se puede solicitar su uso).
17	Sánchez-Olavarría, C.; Carrasco Lozano, M.	2021	México	69 estudiantes de Comunicación e	Acceso a las TIC, competencias digitales genéricas y académicas.	Cuestionario propio. No disponible.

Orden	Autores	Año	País relevamiento	Muestra	Dimensiones	Instrumento
18	Štemberger, T.; Čotar Konrad, S.	2021	Eslovenia	Innovación educativa 261 estudiantes de magisterio	4 dimensiones para las actitudes: Enseñanza y aprendizaje, Evaluación y pensamiento crítico, Empoderamiento de los alumnos y Facilitación de la competencia digital del alumno. Para la CD 4 grupos: (i) Recursos digitales, (ii) Herramientas de comunicación, (iii) Digital herramientas y (iv) herramientas de aprendizaje en línea.	Cuestionario propio. No disponible
19	Thuy Nguyen, L.; Habók, A.	2021	Vietnam	1661 estudiantes de idioma	Prueba general de conocimientos digitales, habilidades tecnológicas, actitudes hacia la integración tecnológica en el aprendizaje del inglés y la frecuencia de uso de herramientas digitales en el aprendizaje del inglés.	Cuestionario propio. No disponible.
20	Vázquez-Cano, E.; López Meneses, E.; García-Garzón, E.	2017	España	923 estudiantes de diferentes universidades	Datos de uso de internet y dispositivos. 3 dimensiones: 1) Competencias en el uso de las TIC para la búsqueda y el tratamiento de la información; 2) Competencias interpersonales en el uso de las TIC en el ámbito universitario; (3) Herramientas para la comunicación virtual y social en la universidad.	COBADI (Digital Basic Competencies 2.0 of University Students). Cuestionario registrado (se puede solicitar su uso).
21	Zhao, Y.; Sánchez Gómez, M.; Pinto Llorente, A.; Zhao, L.	2021	China	5164 estudiantes de la misma universidad	Recursos TIC disponibles, potencial para el desarrollo de competencias digitales, Conocimiento sobre uso de TIC, autopercepción de la competencia digital (Alfabetización informacional y de datos; comunicación y colaboración; digital creación de contenido; seguridad y resolución de problemas), actitudes frente a las TIC.	Cuestionario propio basado en IKANOS y en el de Martínez Vidal y Cervera (basados en DigComp)

## 4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La medición de las competencias digitales en estudiantes universitarios puede brindar información importante para tomar decisiones a nivel país, institucional, de carrera o dentro de ciertas asignaturas. En este sentido, en varias partes del mundo, como Europa, se han definido estándares (dimensiones e indicadores) de competencia digital que contribuyen a la definición de objetivos y políticas de acción para las Instituciones educativas, como por ejemplo el marco DigComp, ISTE o la prueba PISA (Henríquez-Coronel et al., 2018).

La existencia de estos estándares sirve de referencia para elaborar instrumentos de medición, los que variarán de acuerdo con los objetivos de los investigadores, la población que constituya la muestra y a las dimensiones específicas que se incluyan. Luego del proceso de búsqueda y análisis de los instrumentos de relevamiento de la competencia digital, se concluye de manera similar a González-Rodríguez y Urbina (2020). Estos autores realizaron una revisión bibliográfica sobre instrumentos desarrollados por españoles en la última década y afirman que hay una gran cantidad de instrumentos desarrollados para medir la competencia digital de estudiantes universitarios y que son bien diferentes entre sí. Sin embargo, y a diferencia de las conclusiones aquí presentadas, estos autores no lo establecen como algo negativo, sino que destacan la flexibilidad y la posibilidad de elegir alguno que se adapte al contexto y a la población seleccionada.

En cuanto a la definición de competencias digitales se evidencia, de manera general, dos perspectivas diferentes. Por un lado, se encuentran autores que abordan el concepto como el conocimiento y uso de herramientas digitales para desarrollar actividades de la vida cotidiana, como es el caso de Aparicio González, et al. (2020), Bernate et al. (2021), Castellanos et al. (2017), Sánchez-Olavarría y Carrasco Lozano (2021) y Štemberger y Čotar Konrad (2021). Otra perspectiva la brindan aquellos autores que consideran a las competencias digitales como un conjunto complejo de saberes, habilidades, valores y actitudes que se tienen para enfrentar diferentes situaciones usando TIC de una manera responsable y sustentable, como es el caso de Crawford-Visbala et al. (2020), Gabarda Méndez et al. (2017), Jiménez-Hernández et al. (2020), Pérez-Navío et al. (2021), Zhao et al. (2021), López-Meneses et al. (2020), Martzoukou et al., (2020, 2021), González-Martínez et al. (2018) y Sánche-Caballé et al. (2019).

El enfoque más recomendable parece ser el segundo, porque implica una concepción más compleja, multidimensional, tal como se presenta el constructo denominado competencia digital, que va más allá del uso de redes sociales, cierto software y sitios web.

Es llamativo que algunos trabajos no describan claramente cuál es la concepción de competencia digital que han asumido para interpretar los datos recogidos y elaborar sus conclusiones.

Con similares hallazgos que Henríquez-Coronel et al. (2018) se destaca la existencia de varios estándares internacionales que dan marco a diferentes instrumentos, presentándose un escenario diverso y complejo para comparar resultados. En línea con González-Rodríguez y Urbina Ramírez (2020), el marco DigComp se destaca por la facilidad de aplicación en contextos diversos, aunque debe ir evaluándose su actualización y vigencia.

Respecto a los instrumentos analizados, algunos parten de marcos generales similares, por lo que la mayoría de los ítems que incluyen se asemejan. En general se contemplan preguntas referidas a la disponibilidad de dispositivos, la conexión, frecuencia y uso de internet. La dimensión relacionada a la búsqueda de información y la comunicación usando herramientas digitales también es común en todos los cuestionarios. Un aspecto que no se incluye siempre o que se lo aborda de diferente modo es el uso seguro, responsable y ético de las TIC, así como el impacto en el medio ambiente.

Un aspecto que debe destacarse es la escasa incorporación de los cuestionarios utilizados en los trabajos publicados, sea como anexo o en el cuerpo del documento. Esta escasa difusión de los instrumentos utilizados tiene varias implicancias, por un lado, no contribuye a la comprensión y análisis de los datos presentados por parte del lector y, por otro, impulsa el desarrollo de nuevos cuestionarios, que muchas veces son muy similares a los existentes.

Ahora bien, ¿Cómo puede elegirse alguno de los instrumentos? Puede decirse que, partiendo de instrumentos validados, no parece haber unos mejores que otros, sino que responden a diferentes objetivos de investigación.

Por otro lado, es importante considerar en la comparación aspectos que contribuyan al desarrollo teórico de la temática y a la vez simplifiquen el trabajo de recolección de datos, razón por la cual se analizaron instrumentos que recogen la autopercepción de los estudios y no proponen certificar las competencias digitales. Si bien es cierto que con este tipo de medición se corre el riesgo de asimilar las opiniones y percepciones de los encuestados con el verdadero desempeño, debe considerarse que con el debido cuidado en el análisis de los datos puede obtenerse un diagnóstico adecuado, con gran cantidad de respuestas que, de instrumentar una prueba de desempeño, quizás no sería posible.

Otro punto para considerar es la disponibilidad del cuestionario y la comparabilidad de los resultados, tanto para la facilitar el trabajo de recolección como para contribuir a la discusión teórica que permitiría enriquecer la disciplina. Para esto surge como necesario que aquellos trabajos publicados que expongan resultados provenientes de trabajos de campo sean acompañados por el instrumento utilizado o la referencia adecuada para que el lector pueda obtenerlo.

## 5. REFERENCIAS

Aparicio-González, D., Tucho, F., y Marfil-Carmona, R. (2020). Las dimensiones de la competencia mediática en estudiantes universitarios españoles. *Ícono* 14, 18(2), 217-244. <https://doi.org/10.7195/ri14.v18i2.1492>

Bennett, S., Maton, K., y Kervin, L. (2008). The "digital natives" debate: A critical review of the evidence. *British Journal of Educational Technology*, 39(5), 775-786. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8535.2007.00793.x>

Bernate, J., Fonseca, I., Guataquira, A., y Perilla, A. (2021). Competencias Digitales en estudiantes de Licenciatura en Educación Física. *Retos*, (41), 309-318. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i41.85852>

- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Gutiérrez-Castillo, J. y Palacios-Rodríguez, A. (2020). Validación del cuestionario de competencia digital para futuros maestros mediante ecuaciones estructurales. *Bordón Revista de Pedagogía*, 72 (2), 45-63. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2020.73436>
- Castellanos, A., Sánchez, C., y Calderero, J. F. (2017). Nuevos modelos tecnopedagógicos. Competencia digital de los alumnos universitarios. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(1), 1-9. <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/1148>
- Crawford-Visbala, J., Crawford-Tiradob, L., Ortiz-Záccaroc, Z., y Abalo, F. (2020). Assessment of Digital Competences in Communication Students across four Latin American Universities. *Education in the Knowledge Society*, (21), 1-14. <https://doi.org/10.14201/eks.19112>
- European Commission (Ed.) (2018). *Proposal for a council recommendation on key competences for lifelong learning*. <https://bit.ly/2YsyGNz>
- 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. <http://dx.doi.org/10.6018/i/298601>
- Gisbert, M., y Esteve, F. (2011). Digital Learners: la competencia digital de los estudiantes universitarios. *La Cuestión Universitaria*, (7), 48-59. <http://polired.upm.es/index.php/lacuestionuniversitaria/article/view/3359>
- González-Calatayud, V., Román-García, M., y Prendes-Espinosa, M. P. (2018). Formación de competencias digitales para estudiantes universitarios basada en el modelo DigComp. *EDUTEC: Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (65), 1-15. <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.65.1119>
- González-Martínez, J., Esteve-Mon, F. M., Larraz-Rada, V., Espuny-Vidal, C., y Gisbert-Cervera, M. (2018). INCOTIC 2.0: Una nueva herramienta para la autoevaluación de la competencia digital del alumnado universitario. *Profesorado*, 22(4), 133-152. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i4.8401>
- González-Rodríguez, C. y Urbina-Ramírez, S. (2020). Análisis de instrumentos para el diagnóstico de la competencia digital. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 9, 1-12. <http://dx.doi.org/10.6018/riite.411101>
- Gutiérrez-Castillo, J., Cabero-Almenara, J., y Estrada-Vidal, L. (2017). Diseño y validación de un instrumento de evaluación de la competencia digital del estudiante universitario. *Revista Espacios*, 38(10). <http://www.revistaespacios.com/a17v38n10/17381018.html>
- Gutiérrez Porlán, I. (2014). Perfil del profesor universitario español en torno a las competencias en tecnologías de la información y la comunicación. *Pixel-Bit Revista de Medios y Educación*, (44), 51-65. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2014.i44.04>
- Gutiérrez Porlán, I. y Serrano Sánchez, J. L. (2016). Evaluation and development of digital competence in future primary school teachers at the University of Murcia. *New Approaches in Educational Research*, 5(1), 51-56. <https://doi.org/10.7821/naer.2016.1.152>

- Henriquez-Coronel, P., Gisbert-Cervera, M., y Fernández-Fernández, I. (2018). La evaluación de la competencia digital de los estudiantes: una revisión al caso latinoamericano. *Chasqui*, (137), 91-110. <https://doi.org/10.16921/chasqui.v0i137.3511>
- IAB Spain (2019). *Estudio Anual de Redes Sociales 2019*. www.iabspain.es
- Jiménez-Hernández, D., González-Calatayud, V., y Torres-Soto, A. (2020). Digital Competence of Future Secondary School Teachers: Differences according to gender, age and branch of knowledge. *Sustainability*, (12), 1-16. <https://doi.org/10.3390/su12229473>
- Jiménez-Rojo, Á. (2020). La competencia informacional y el pensamiento crítico en la enseñanza no universitaria: una revisión sistemática. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, (9), 1-18. <https://doi.org/10.6018/riite.431381>
- Krüger, K. (2006). El concepto de sociedad del conocimiento. *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, XI(683). <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-683.htm>
- Larraz-Rada, V. (2013). La competencia digital a la Universitat. ( Tesis Doctoral, Universitat d'Andorra). Repositorio institucional. <https://www.tdx.cat/handle/10803/113431>
- López Vicent, P., Serrano Sánchez, J. L. y Gutiérrez Porlán, I. (2022). Personal Management of Digital Information in University Students from a Gender Perspective. *Journal of New Approaches Educational Research*, 11(1), 114-129. <https://doi.org/10.7821/naer.2022.1.734>
- López-Meneses, E., Sirignano, F., Vázquez-Cano, E., y Ramírez-Hurtado, J. (2020). University students' digital competence in three areas of the DigCom 2.1 model: A comparative study at three European universities. *Australasian Journal of Educational Technology*, 36(3), 69-88. <https://doi.org/10.14742/ajet.5583>
- Margaryan, A., y Littlejohn, A. (2008). Are digital natives a myth or reality? University students, use of technologies for learning. *Open Research On Line*. <http://oro.open.ac.uk/53083/1/Digital%20Natives%202008.pdf>
- Martzoukou, K., Fulton, C., Kostagiolas, P., y Lavranos, C. (2020). A study of higher education students' selfperceived digital competences for learning and everyday life online participation. *Journal of documentation*, 76(6), 1413-1458. <https://doi.org/10.1108/JD-03-2020-0041>
- Martzoukou, K., Kostagiolas, P., Lavranos, C., Lauterbach, T., y Fulton, C. (s.f.). A study of university law students' selfperceived digital competences. *Journal of Librarianship and Information Science*, 1-19. <https://doi.org/10.1177/09610006211048004>
- Pérez-Navío, E., Ocaña-Moral, M. T., y Martínez-Serrano, M. D. (2021). University Graduate Students and Digital Competence: Are Future Secondary School Teachers Digitally Competent? *Sustainability*, 1-14. <https://doi.org/10.3390/su13158519>
- Prendes, P., Castañeda, L., Gutiérrez, I. y Sánchez, M. M. (2017). Personal Learning Environments in Future Professionals: Nor Natives or Residents, Just Survivors. *International Journal of Information and Education Technology*, (7), 172-178. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2017.7.3.861>

- Prensky, M. (2001). Digital natives, Digital Immigrants. *On the horizon*, 9(5), 1-6. <https://doi.org/10.1108/10748120110424816>
- Recio-Muñoz, F., Silva-Quiroz, J. y Abricot-Marchant, N. (2020) Análisis de la competencia digital en la formación inicial de estudiantes universitarios: un estudio de meta-análisis en la Web of Science. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 59, 125-146. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.77759>
- Sánchez-Caballé, A., Gisbert-Cervera, M., y Esteve-Mon, F. (2019). La competencia digital de los estudiantes universitarios de primer curso de grado. *INNOEDUCA. International journal of technology and educational innovation*, 5(2), 104-113. <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2019.v5i2.5598>
- Sánchez-Caballé, A., Gisbert-Cervera, M., y Esteve-Mon, F. (2020). The digital competence of university students: a systematic literature review. *Aloma*, 38(1), 63-74. [https://www.researchgate.net/publication/341489859\\_The\\_digital\\_competence\\_of\\_universitystudents\\_a\\_systematic\\_literature\\_review](https://www.researchgate.net/publication/341489859_The_digital_competence_of_universitystudents_a_systematic_literature_review)
- Sánchez-Meca, J. (2010). Cómo realizar una revisión sistemática y un meta-análisis. *Aula Abierta*, 38(2), 53-64. Obtenido de <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/5126>
- Sánchez-Olavarría, C., y Carrasco-Lozano, M. E. (2021). Competencias Digitales en Educación Superior. *Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 21(1), 28-50. <https://doi.org/10.30827/eticanet.v21i1.16944>
- Štemberger, T., y Čotar-Konrad, S. (2021). Attitudes Towards Using Digital Technologies in Education as an Important Factor in Developing Digital Competence: The Case of Slovenian Student Teachers. *iJET*, 16(14), 83-98. <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i14.22649>
- White, D., y Le Cornu, A. (2010). Visitors and Residents: a new typology for online engagement. *First Monday*, 16(9). <https://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/download/3171/3049>
- Zhao, Y., Sánchez-Gómez, M. C., Pinto-Llorente, A. M., y Zhao, L. (2021). Digital Competence in Higher Education: Students' Perception and Personal Factors. *Sustainability*, (13), 1-17. <https://doi.org/10.3390/su132112184>

#### Para citar este artículo:

Nóbile, C.I. y Gutiérrez Porlán, I.(2022). Dimensiones e instrumentos para medir la competencia digital en estudiantes universitarios: una revisión sistemática. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (81), 88-104. <https://doi.org/10.21556/edutec.2022.81.2599>