



**VNiVERSIDAD  
D SALAMANCA**

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL



TÍTULO

**LA ALFABETIZACIÓN EN DATOS EN LA FORMACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SUPERIOR**

AUTORA

**Josefa MARÍN MORENO**

DIRECTORAS

**Ana IGLESIAS RODRÍGUEZ  
Yolanda MARTÍN GONZÁLEZ**

**PLAN DE INVESTIGACIÓN  
PROGRAMA DE DOCTORADO  
FORMACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO  
UNIVERSIDAD DE SALAMANCA**

9 de junio de 2022

## INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL TEMA OBJETO DE ESTUDIO

La transformación digital de la sociedad actual exige una formación universitaria especializada en materia de datos para el aprendizaje permanente de los estudiantes.

Esta investigación tiene como objetivo conocer cuáles son las necesidades de los estudiantes universitarios en competencias de alfabetización informacional y en datos con el fin de diseñar un plan formativo en alfabetización informacional y en datos acorde con las mismas que le sean de utilidad tanto en su futuro profesional, como personal y ciudadano. Desde la universidad, apoyar a los estudiantes con la transferencia de conocimiento en materia de datos a través de la docencia y de la investigación implica, a su vez, la transformación digital de la universidad para adaptarse a la evolución de nuevos modelos educativos. El apoyo de las instituciones educativas y su recomendación posibilitaría actualizar los planes de estudios universitarios integrando la alfabetización en datos con la alfabetización informacional. "La Universidad es el sistema de Educación Superior responsable de la transmisión del conocimiento, de la ciencia y de la tecnología; así como de su producción, a través de la investigación" (García-Peñalvo, 2018, p. 4). La promoción de una educación a lo largo de toda la vida exige una mayor flexibilidad y más diversificación de los dispositivos de formación en la enseñanza superior (UNESCO, 2005). El Parlamento Europeo subraya que la educación en la era digital tiene una importancia estratégica para la empleabilidad, el crecimiento, la competitividad, la innovación y la cohesión social; cree firmemente que la transformación digital tiene un gran impacto en los sistemas educativos; destaca que las competencias digitales revisten una importancia cada vez mayor para todas las personas y contribuirán a crear una sociedad inclusiva, y hace hincapié en que, en el futuro, casi todos los puestos de trabajo, los servicios y las actividades de la vida cotidiana requerirán competencias digitales y la alfabetización en datos (Parlamento Europeo, 2018, p. 18). Si la educación es el pilar del crecimiento y la inclusión en la UE, preparar a los ciudadanos para que obtengan el mayor provecho posible de las oportunidades y afronten los desafíos que plantea un mundo en rápida evolución, globalizado e interconectado es una tarea fundamental (Comisión Europea, 2018).

La Sociedad de la Información ha evolucionado gracias, en gran medida, a las Tecnologías de la Información y Comunicación aumentando el manejo de datos a nivel mundial. Actualmente, la educación superior se ha de adaptar a un mundo que cambia rápidamente con "la globalización de las economías mundiales, y la creciente aceptación de que las sociedades del conocimiento necesitan trabajadores del conocimiento competentes y altamente cualificados" (UNESCO, 2021a, p. 2). En el marco del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS4) y la Agenda 2030 se incluyen el seguimiento de la educación superior, la producción de datos y el conocimiento (UNESCO, 2021b).

Existe un reconocimiento acerca de que la alfabetización en datos es un sector emergente en el ámbito de la alfabetización digital y de la alfabetización informacional, por lo que la universidad en España se ha de actualizar. Cabe destacar que, por ejemplo, los países anglosajones cuentan con programas y cursos formativos, permitiendo que el uso y el análisis de datos contribuya a la mejora de la actividad académica (Iglesias, et al., 2021) (Martín & Iglesias, 2022). La alfabetización en datos es la capacidad de recopilar, gestionar, evaluar y aplicar datos de una forma crítica (Ridsdale, et al., 2015).

La importancia de la formación en alfabetización en datos es una propuesta que debe conformar una parte fundamental de la Educación Superior por cuanto ésta se desarrolla en un contexto digital, abierto y en red. Así, resulta necesario diseñar enfoques didácticos con uso de datos que proporcionen a los estudiantes conocimientos prácticos acerca de cómo identificar, localizar, interpretar, usar y construir información a partir de datos surgidos en el contexto de los datos abiertos, la ciencia de datos y el *big data* y puedan tomar decisiones que afecten a su labor profesional y/o a su vida cotidiana en base a datos (Martín & Iglesias, 2021; Iglesias, et al., 2021; Iglesias & Martín, 2021). "Como datos, abiertos, grandes, personales o en cualquier otra forma,

se vuelve cada vez más importante, el poder de aquellos que son capaces de crear, controlar y comprender los datos” (Grillenberger & Romeike, 2018, p. 1).

En la Unión Europea, el marco europeo de competencias digitales (DigComp) se publicó en 2013 y se revisó en 2016 y 2017 como medio para ofrecer un marco común de referencia. En este marco se describe la competencia digital que cada ciudadano debe desarrollar para lograr una vida exitosa en una sociedad digital, desglosándola en cinco ámbitos: información y alfabetización en materia de datos; comunicación y colaboración; creación de contenidos digitales; seguridad; y resolución de problemas (Caena & Redecker, 2019; Redecker & Punie, 2017; Vuorikari, et al., 2016).

Todo ello concuerda con la premisa establecida por la Comisión Europea afirmando que las instituciones europeas de educación superior deberán potenciar las capacidades y competencias digitales de los estudiantes, del profesorado y de los investigadores (Comisión Europea, 2020b) y que deben impulsar una “Estrategia europea de datos donde la interoperabilidad y la calidad de los datos, así como su estructura, autenticidad e integridad son clave para la explotación del valor de los datos” (Comisión Europea, 2020a, p. 10).

## **HIPÓTESIS DE TRABAJO Y PRINCIPALES OBJETIVOS A ALCANZAR**

### **Preguntas de investigación**

- ¿Existen planes de estudios universitarios que incluyan la alfabetización informacional y en datos?
- ¿Cómo detectar las necesidades de los estudiantes universitarios en alfabetización informacional y en datos?
- ¿Qué nivel de competencias informacionales y en datos?
- ¿Cuáles son las necesidades de los estudiantes universitarios en alfabetización en datos?
- ¿Qué es la oferta formativa sobre alfabetización informacional y en datos para estudiantes universitarios?
- ¿Qué modelos formativos priman sobre alfabetización informacional y en datos destinados a los estudiantes universitarios?

## **PRINCIPALES OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Esta investigación persigue como objetivo conocer cuáles son las necesidades de los estudiantes universitarios en materia de alfabetización informacional y en datos con el fin de diseñar un plan formativo acordes con las mismas que le sean de utilidad tanto en su futuro profesional como personal y ciudadano.

### **Objetivos específicos**

- Conocer qué es lo que se ha trabajado y estudiado hasta ahora entorno a la alfabetización informacional y en datos en el ámbito universitario.
- Identificar y analizar prácticas formativas en alfabetización informacional y en datos destinadas a estudiantes universitarios tanto a nivel nacional como internacional.
- Identificar, evaluar y analizar el nivel de competencias informacionales y en datos que poseen los estudiantes universitarios.
- Detectar las necesidades informacionales y en datos que poseen los estudiantes universitarios.
- Diseñar un plan formativo en alfabetización informacional y en datos destinado a los estudiantes universitarios.

## **METODOLOGÍA A UTILIZAR**

La investigación se realizará utilizando metodología de investigación mixta cualitativa y cuantitativa que posibilite comprender y conocer mejor la situación actual de la alfabetización informacional y en datos de los estudiantes en la educación superior. Martínez Miguélez (2006, p. 4) explica que la investigación cualitativa trata de identificar la naturaleza profunda de las realidades, su estructura dinámica, “aquella que da razón plena y la explicación de su comportamiento y sus manifestaciones. De aquí que lo cualitativo (que es el todo integrado) no se opone a lo cuantitativo (que es solo un aspecto) sino que lo implica y lo integra, especialmente donde sea importante”.

La investigación constará de tres fases:

1a. Fase. Realizar una Revisión Sistemática de Literatura (SLR), comenzando con la metodología del mapeo sistemático de la literatura (García-Peñalvo, 2022) para analizar la situación actual sobre la alfabetización en datos en la formación de los estudiantes de educación superior a nivel nacional e internacional. Para ello, se utilizará el marco PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) 2020 (PRISMA, 2020).

2a. Fase. Desde el punto de vista cuantitativo, para detectar las necesidades formativas de los estudiantes universitarios, se utilizará como instrumento de recogida de información y de datos un cuestionario. La muestra objeto de estudio estará constituida por estudiantes universitarios de instituciones tanto públicas como privadas de España.

3a. Fase. Desde el punto de vista cualitativo se propone diseñar un plan formativo para el desarrollo de las competencias digitales en alfabetización informacional y en datos, a partir de la identificación, análisis y evaluación con prácticas formativas dirigidas a estudiantes universitarios.

En la recogida y tratamiento de datos en la investigación de la tesis se respetará y cumplirá la Ley Orgánica 3/2018 de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, así como el código ético de investigación en la educación (BERA, 2019).

## **MEDIOS Y RECURSOS MATERIALES DISPONIBLES**

Este trabajo se desarrolla en el programa de Doctorado: Formación en la Sociedad del Conocimiento (García-Peñalvo, 2014), siendo su portal (García-Peñalvo et al., 2019), accesible desde <http://knowledgesociety.usal.es>, la principal herramienta de comunicación y visibilidad de los avances. En él se irán incorporando todas las publicaciones, estancias y asistencias a congresos durante el transcurso del trabajo de investigación.

Para la realización del análisis de datos cuantitativos se podría utilizar, por ejemplo, el software informático del programa SPSS y para el análisis de datos cualitativos se podría usar, por ejemplo, el paquete de software informático NVivo, producido por QSR International.

Acceso a la Biblioteca digital de la Universidad de Salamanca y a su Repositorio institucional GREDOS.

## PLANIFICACIÓN TEMPORAL AJUSTADA A TRES AÑOS

### Planificación temporal ajustada a tres años de la Tesis Doctoral

#### 2021-2022

- Diseño del Plan de Investigación

#### Año 1 (2022-2023)

- Revisión Sistemática de Literatura (SLR), comenzando con la metodología del mapeo sistemático de la literatura y elaboración del marco teórico para analizar la situación actual sobre la alfabetización informacional y en datos en la formación de los estudiantes de Educación Superior.
- Diseñar un cuestionario sobre la Alfabetización informacional y en datos para detectar las necesidades de los estudiantes de educación superior.

#### *Plan de difusión:*

- Participación en actividades del Programa de Doctorado, especialmente en las actividades de formación y congresos

#### Año 2 (2023-2024)

- Validación del cuestionario y aplicación de la prueba piloto.
- Aplicación del cuestionario.
- Análisis, interpretación y discusión de los resultados obtenidos

#### *Plan de difusión:*

- Difundir paulatinamente los avances y resultados obtenidos a través de publicaciones de impacto y/o participación en congresos
- Participación en actividades del Programa de Doctorado, especialmente en las actividades de formación y congresos
- Publicación indexada de la revisión sistemática de la literatura efectuada

#### Año 3 (2024-2025)

- Diseño del plan formativo en alfabetización informacional y en datos dirigido a estudiantes universitarios.
- Elaboración del documento final de la Tesis Doctoral.

#### *Plan de difusión:*

- Elaboración de publicaciones derivadas de la tesis doctoral: validación del cuestionario, análisis de los datos recogidos, etc., en publicaciones indexadas
- Participación en actividades del Programa de Doctorado, especialmente en las actividades de formación y congresos
- Difusión de resultados en congresos nacionales e internacionales
- Presentación y defensa de tesis doctoral

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERA. (2019). Ethical Guidelines for Educational Research, fourth edition (2018). <https://www.bera.ac.uk/publication/ethical-guidelines-for-educational-research-2018-online>
- Caena, F., & Redecker, C. (2019). Aligning teacher competence frameworks to 21st century challenges: The case for the European Digital Competence Framework for Educators (DigcompeDu). DOI: <https://doi.org/10.1111/ejed.12345>

- Comisión Europea. (2018). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, Consejo, Comité Económico y Social Europeo y Comité de las Regiones sobre el Plan de Acción de Educación Digital. Recuperado el 8 de octubre de 2021 de <https://eurlex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=CELEX:52018DC0022>
- Comisión Europea. (2020a). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Una Estrategia Europea de Datos. Recuperado el 8 de octubre de 2021 de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52020DC0066>
- Comisión Europea. (2020b). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, Consejo, Comité Económico y Social Europeo y Comité de las Regiones relativa a la consecución del Espacio Europeo de Educación de aquí a 2025. Recuperado el 8 de octubre de 2021 de [https://eurlex.europa.eu/legal\\_content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0624&from=EN](https://eurlex.europa.eu/legal_content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0624&from=EN)
- García-Peñalvo, F. J. (2014). Formación en la sociedad del conocimiento, un programa de doctorado con una perspectiva interdisciplinar. *Education in the Knowledge Society*, 15(1), 4-9. <https://doi.org/10.14201/eks.11641>
- García-Peñalvo, F. J. (2018). La Universidad en la Sociedad del Conocimiento. <https://repositorio.grial.eu/handle/grial/1191>
- García-Peñalvo, F. J. (2022). Desarrollo de estados de la cuestión robustos: Revisiones Sistemáticas de Literatura. <https://revistas.usal.es/index.php/eks/article/view/28600/27681>
- García-Peñalvo, F. J., Rodríguez-Conde, M. J., Verdugo-Castro, S., & García-Holgado, A. (2019). Portal del Programa de Doctorado Formación en la Sociedad del Conocimiento. Reconocida con el I Premio de Buena Práctica en Calidad en la modalidad de Gestión. In A. Durán Ayago, N. Franco Pardo, & C. Frade Martínez (Eds.), *Buenas Prácticas en Calidad de la Universidad de Salamanca: Recopilación de las I Jornadas. REPOSITORIO DE BUENAS PRÁCTICAS (Recibidas desde marzo a septiembre de 2019)* (pp. 39-40). Ediciones Universidad de Salamanca. <https://doi.org/10.14201/0AQ02843940>
- Grillenberger, A., & Romeike, R. (2018). Developing a Theoretically Founded Data Literacy Competency Model. *Proceedings of the 13th Workshop in Primary and Secondary Computing Education (WIPS-CE '18)*, 1-10. Pstam, Germany. <https://doi.org/10.1145/3265757.3265766>
- Iglesias, A., & Martín, Y. (2021). Competencia digital y alfabetización en datos: fundamentos para el desarrollo de la Ciencia Abierta en Educación. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4701301>
- Iglesias, A., Hernández, A., Martín, Y., Toro, J., & Travieso, C. (2021). Integración de la alfabetización en datos en el programa curricular de asignaturas de grado mediante la metodología Aprendizaje basado en datos. (ID2020/126). [https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/148300/MID\\_126.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/148300/MID_126.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Martín, Y., & Iglesias, A. (2021). Alfabetización en datos: Diseño de un nuevo escenario formativo para el contexto universitario. *RICI*, 14 (1), 318-330. <https://doi.org/10.26512/rici.v14.n1.2021.35521>
- Martín, Y., & Iglesias, A. (2022). Alfabetización en Datos en las bibliotecas-CRAI españolas: Análisis descriptivo y propositivo. *Revista Española de Documentación Científica*, 45 (2), e322. <https://doi.org/10.3989/redc.2022.2.1857>
- Martínez Miguelez, M. (2006). La investigación cualitativa. *Revista Investigación en Psicología*, 9, (1), 123-146. <http://prof.usb.ve/miguelm/La%20Investigacion%20Cualitativa%20-%20Sintesis%20Conceptual.htm>
- Parlamento Europeo. (2018). Comisión de Cultura y Educación. Informe sobre la educación en la era digital: retos, oportunidades y lecciones para el diseño de las políticas de la Unión

- Europea (2018/2090(INI)). Recuperado el 8 de octubre de 2021 de [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2018-0400\\_ES.pdf](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2018-0400_ES.pdf)
- PRISMA. (2020). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses. <http://www.prisma-statement.org>
- Redecker, C., & Punie, Y. (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Publications Office of the European Union. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466>
- Ridsdale, C., Rothwell, J., Smit, M., Ali-Hassan, H., Bliemel, M., Irvine, D., & Wuetherick, B. (2015). Strategies and Best Practices for Data Literacy Education. Knowledge Synthesis Report. Dalhousie University, 123. Recuperado el 17 de diciembre de 2021 de <https://dalspace.library.dal.ca/bitstream/handle/10222/64578/Strategies%20and%20Best%20Practices%20for%20Data%20Literacy%20Education.pdf>
- UNESCO. (2005). Hacia las sociedades del conocimiento. Recuperado el 14 de septiembre de 2021 de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000141908>
- UNESCO. (2021a). Conferencia Mundial de Educación Superior 2022. Recuperado el 24 de febrero de 2022 de <https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2021/02/ESP-Nota-Conceptual-WHEC2021-26.02.21-1.pdf>
- UNESCO. (2021b). 3ª. Conferencia Mundial de Educación Superior de la UNESCO (WHEC 2022). Guía para contribuciones de conocimiento. Recuperado el 24 de febrero de 2022 de <https://es.unesco.org/news/conferencia-mundial-educacion-superior-2022-unesco>
- Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero, S., y Van den Brande, L. (2016). DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: the Conceptual Reference Model. Publications Office of the European Union. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC101254>