

Competencias Digitales Empresariales: Estudio Comparativo España-Europa 2021-2025

Business Digital Skills: A Comparative Study Spain-Europe 2021-2025



 **Dr. José Antonio Portilla Figueras**



 **Dra. Laura Cornejo Bueno**



 **Dr. Jorge Pérez Aracil**



 **Dr. César Peláez Rodríguez**



 **Dra. Silvia Jiménez Fernández**



 **Dr. Enrique Alexandre Cortizo**



 **Dr. Sancho Salcedo Sanz**

Universidad de Alcalá de Henares (UAH), España.

Fecha de recepción: 28 de septiembre de 2025

Fecha de aceptación: 16 de octubre de 2025

Fecha de publicación: 20 de noviembre de 2025

Esta obra está bajo la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International.



Resumen

Las competencias digitales constituyen un elemento esencial para el acceso al empleo y la participación activa en la sociedad contemporánea. La Unión Europea reconoció su importancia desde 2006, incorporándolas entre las competencias clave para el aprendizaje permanente. Posteriormente, el Marco Europeo de Competencia Digital (DigComp) definió cinco áreas fundamentales: alfabetización de datos, comunicación y colaboración,

creación de contenidos, seguridad y resolución de problemas. Este artículo presenta un análisis comparativo de la evolución de dichas competencias en España y la Unión Europea (UE-27) en el periodo 2021-2025, así como de las demandas específicas del sector empresarial en España

para el año 2025. Los resultados muestran una correlación significativa entre las métricas oficiales y las necesidades empresariales, si bien persisten carencias en competencias avanzadas como ciberseguridad, programación y tecnologías de nube.

Palabras clave: Competencias digitales, transformación digital, mercado laboral, España, Eurostat

Abstract

Digital skills are an essential element for access to employment and active participation in contemporary society. The European Union recognized their importance as early as 2006, including them among the key competences for lifelong learning. Later, the European Digital Competence Framework (DigComp) defined five fundamental areas: data literacy, communication and collaboration, content creation, safety, and problem-solving. This article presents a comparative analysis of the evolution of these skills in Spain and the European Union (EU-27) during the 2021-2025 period, as well as the specific demands of the Spanish business sector for 2025. The results show a significant correlation between official metrics and business needs, although gaps remain in advanced skills such as cybersecurity, programming, and cloud technologies.

Keywords: Digital competencies, digital transformation, labor market, Spain, Eurostat

Introducción

Las competencias digitales son esenciales para el acceso al empleo y la participación activa en la sociedad contemporánea. La Unión Europea reconoció su importancia desde 2006, incorporándolas entre las competencias clave para el aprendizaje permanente. Posteriormente, el Marco Europeo de Competencia Digital (DigComp) estableció cinco áreas fundamentales: alfabetización de datos, comunicación y colaboración, creación de contenidos, seguridad y resolución de problemas [Fernandez, 2025]. En 2018, la Recomendación del Consejo de la Unión Europea amplió el concepto de competencia digital, definiéndola como el uso seguro y responsable de la tecnología en el trabajo y la educación. Estas competencias han adquirido una relevancia creciente debido al proceso de transformación digital y la automatización del mercado laboral. En este contexto, resulta imprescindible que dichas competencias estén al alcance de toda la población, con especial énfasis en la formación profesional y en la recualificación de la fuerza laboral.

En lo que respecta a España, la situación en 2021 se caracterizaba por una posición relativamente avanzada en el Índice de Economía y Sociedad Digital (DESI), ocupando el puesto 11 entre los 28 países de la Unión Europea. Sin embargo, persistían importantes retos

vinculados al capital humano y a la formación en tecnologías de la información y la comunicación (TIC), tales como: El 43% de la población carecía de competencias digitales básicas, y un 8% nunca había utilizado Internet. Los titulados en TIC representaban solo el 4% del total de egresados, mientras que los especialistas en TIC constituían un 3,2% del empleo total. La participación de mujeres especialistas en TIC permanecía estancada en torno al 1% del empleo femenino entre 2017 y 2021. Para afrontar estos desafíos, España ha puesto en marcha diversas estrategias, entre ellas España Digital 2025 y el Plan Nacional de Competencias Digitales [PNCD2021]. Dichas iniciativas se estructuran en torno a cuatro categorías de competencias digitales:

- Competencias digitales básicas, dirigidas al conjunto de la población.
 - Competencias digitales avanzadas, orientadas a la población activa.
 - Competencias digitales especializadas, destinadas a profesionales del sector digital.
- Competencias digitales en educación, enfocadas en los niveles de educación primaria, secundaria y formación profesional no especializada.

El Plan Nacional de Competencias Digitales establece seis objetivos estratégicos:

1. Garantizar la inclusión digital.
2. Reducir la brecha digital de género mediante el incremento de mujeres especialistas en TIC.
3. Impulsar la digitalización educativa y el desarrollo de competencias digitales en estudiantes y docentes.
4. Asegurar la adquisición de competencias digitales avanzadas tanto en personas desempleadas como en trabajadores activos.
5. Incrementar el número de especialistas en TIC en España.
6. Favorecer que las empresas, en particular las pymes, dispongan de las capacidades necesarias para su transformación digital.

Para alcanzar dichos objetivos se definieron siete líneas de acción y dieciséis medidas [PNCD2021]. Entre ellas, destacan las medidas 3 y 4 ("Digitalización de la educación y desarrollo de competencias digitales para el aprendizaje" y "Formación en competencias digitales a lo largo de la vida laboral", respectivamente) por su estrecha relación con el proyecto Engineers 4 Europe.

Metodología Aplicada

El presente estudio se ha desarrollado mediante un enfoque de investigación documental y análisis comparativo de indicadores oficiales y fuentes secundarias. La metodología aplicada se estructura en tres componentes principales:

1. Indicadores oficiales de competencias digitales en Europa y España.

Se utilizaron los informes del Repositorio Estadístico y datos de Alta Calidad sobre Europa (Eurostat), particularmente los informes DESI entre 2021 y 2024. Estos informes aportan datos sobre capital humano digital y el nivel de digitalización de las empresas. Cabe señalar que, desde el punto de vista metodológico, algunos indicadores no se actualizan anualmente, por lo que los datos más recientes disponibles se emplearon en cada caso.

2. Planes y estrategias nacionales.

Se revisaron los principales instrumentos de política pública adoptados en España, en particular la estrategia España Digital 2025 y el Plan Nacional de Competencias Digitales [PNCD2021]. De dichos planes se extrajeron los objetivos estratégicos y las medidas más directamente relacionadas con la formación digital de la ciudadanía.

3. Análisis de demandas del sector empresarial.

Para identificar las competencias digitales más solicitadas en el ámbito profesional, se recopilaron y analizaron informes y documentos de doce entidades

representativas del mercado laboral y educativo (por ejemplo, LinkedIn, InfoJobs, Telefónica, entre otras).

El corpus documental recogió un total de 94 registros de competencias digitales, los cuales fueron clasificados mediante un procedimiento de agrupamiento (clustering) que permitió identificar 14 categorías diferentes. Este proceso facilitó la comparación entre las demandas empresariales y los indicadores oficiales de Eurostat [EUROSTAT2024].

Resultados

Los datos, extraídos de los informes DESI, permiten comparar la situación de España respecto a la media europea. En las Tablas 1a y 1b se presenta la evolución de los principales indicadores. En la Tabla 1c se especifican los años de referencia de la recogida de datos. España presenta un desempeño superior a la media europea en 9 de los 14 indicadores analizados (64%). Destacan indicadores como la proporción de titulados en TIC, la oferta de formación digital en empresas y el nivel de competencias digitales básicas en la población. En contraste, España muestra valores inferiores en competencias relacionadas con la inteligencia artificial, el comercio electrónico y las tecnologías de la nube.

Tabla 1a. Evolución de los indicadores de competencias digitales en España.

Competencias Digitales (%)	España		
	2021	2022	2023
Graduados TIC	4.2	4.0	4.8
Especialistas TIC	3.9	4.1	4.3
Empresas que Proporcionan Formación TIC	20.1	20.1	20.7
Al menos Competencias Digitales Básicas	NA	64.1	64.1
Competencias Digitales Superiores	NA	38.0	38.0
Transformación Digital de Empresas (%)	España		
	2021	2022	2023
PYME con al menos nivel básico de intensidad digital	NA	59.7	67.5
Intercambio electrónico de información	41.9	48.2	48.2
Uso de Redes Sociales	28.5	28.5	28.5
Big Data en PYME	9.0	9.0	9.0
Análisis de Datos Todos	NA	NA	NA
Nube	NA	27.0	27.0
IA	NA	7.7	7.7
Facturas electrónicas	32.8	32.8	32.8
Facturación de comercio electrónico	11.7	11.5	11.5

Fuente: Elaboración propia

Tabla 1b. Evolución de los indicadores de competencias digitales en la UE-27.

Competencias Digitales (%)	UE-27 Media		
	2021	2022	2023
Graduados TIC	3.9	3.9	4.2
Especialistas TIC	4.3	4.5	4.6
Empresas que Proporcionan Formación TIC	19.7	19.7	22.4
Al menos Competencias Digitales Básicas	NA	53.9	53.9
Competencias Digitales Superiores	NA	26.4	26.4
Transformación Digital de Empresas (%)	UE-27 Media		
	2021	2022	2023
PYME con al menos nivel básico de intensidad digital	NA	54.8	69.1
Intercambio electrónico de información	34.6	36.7	36.7
Uso de Redes Sociales	22.4	28.4	28.4
Big Data en PYME	14.2	14.2	14.2
Análisis de Datos Todos	NA	NA	NA
Nube	NA	34.0	34.0
IA	NA	7.6	7.6
Facturas electrónicas	33.2	33.2	33.2
Facturación de comercio electrónico	9.6	9.1	10.2

Fuente: Elaboración propia

Tabla 1c. Años de referencia en la obtención de datos.

Indicador	DESI		
	2021	2022	2023
Graduados TIC	2019	2020	2021
Especialistas TIC	2020	2021	2022
Empresas que Proporcionan Formación TIC	2020	2020	2022
Al menos Competencias Digitales Básicas	NA	2021	2021
Competencias Digitales Superiores	NA	2021	2021
PYME con al menos nivel básico de intensidad digital	NA	2021	2022
Intercambio electrónico de información	2019	2021	2021
Uso de Redes Sociales	2019	2021	2021
Big Data en PYME	2020	2020	2020
Análisis de Datos Todos	NA	NA	NA
Nube	NA	2021	2021
IA	NA	2021	2021
Facturas electrónicas	2020	2020	2020
Facturación de comercio electrónico	2020	2021	2022

Fuente: Elaboración propia

Con el fin de contrastar los indicadores institucionales con las necesidades reales del mercado laboral, se analizaron 94 registros de competencias digitales provenientes de doce entidades representativas del ámbito empresarial, educativo y tecnológico:

- LinkedIn** (red social profesional) [Linkedin 2024]
- Nascor Formación** (formación a lo largo de la vida) [Nascor 2023]
- InfoJobs** (portal de empleo) [Infojobs2025]
- Universae** (educación superior y formación a lo largo de la vida) [Universiae2022]
- ISDI** (escuela de negocios de educación superior) [ISDI2023]
- Telefónica** (gran empresa tecnológica) [Telefónica 2023]
- Parque Científico y Tecnológico de Castilla-La Mancha** (entidad promotora) [PCyTCLM2025]
- Asociación para el Progreso de la Dirección (APD)** (asociación) [APD2020]

Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) (educación superior y formación a lo largo de la vida) [UNED 2025]

Iberdrola (gran empresa de energía e ingeniería) [Iberdrola 2024]

ESIC (educación superior y formación a lo largo de la vida) [MillwardBrow2017]

SAGE (gran empresa tecnológica) [SAGE2023]

Estas competencias fueron agrupadas en 14 clústeres (Tabla 2).

Los resultados muestran que las competencias más demandadas corresponden a áreas como marketing digital y redes sociales (17 registros), ciberseguridad (11 registros) y análisis y gestión de datos/Big Data (11 registros). También se identifican competencias emergentes en programación avanzada, inteligencia artificial y aprendizaje automático, diseño centrado en el usuario (UX/UI) y comercio electrónico.

Tabla 2. Agrupación de competencias digitales más demandadas en el sector empresarial.

Cluster ranking	Competencia Digital Cluster	Tamaño del Cluster
1	Marketing Digital y Redes Sociales	17
2	Ciberseguridad / Hacking	11
3	Análisis y Gestión de Datos, Big Data	11
4	Competencias digitales básicas	8
5	Programación Avanzada: Web, Software, VR/AR/XR	7
6	Aprendizaje Automático e Inteligencia Artificial	6
7	Diseño UX/UI: Diseño Centrado en el Usuario	5
8	Habilidades de Comunicación Digital	5
9	Comercio Electrónico	5
10	Creación de Contenido Multimedia	5
11	Gestión de Proyectos Digitales, Innovación, Toma de Decisiones, Gestión de Información	5
12	Computación en la Nube / Blockchain / Criptomonedas	3
13	Automatización de Procesos	3
14	Atención al Cliente	3

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, la Tabla 3 muestra la comparación entre España y la media de la UE-27 para algunos de los clústeres más relevantes en el año 2024. Se observa que España supera a la media

en marketing digital y redes sociales, análisis de datos, competencias básicas e inteligencia artificial, pero se sitúa por debajo en comercio electrónico y tecnologías de la nube.

Tabla 3. Valores de indicadores seleccionados en España y UE-27, año 2024.

Cluster ID	Competencia Digital Cluster	España	UE-27
1	Marketing Digital y Redes Sociales	37.1	30.6
3	Análisis y Gestión de Datos, Big Data	38.0	33.2
4	Competencias Digitales Básicas	66.1	55.5
6	Aprendizaje Automático e Inteligencia Artificial	9.2	8.0
9	Comercio Electrónico	9.6	11.9
12	Computación en la Nube / Blockchain / Criptomonedas	26.0	37.9

Fuente: Elaboración propia

En términos generales, puede afirmarse que:

1. España ha logrado un buen nivel de adquisición en competencias básicas, marketing digital y análisis de datos.
2. Existen déficits importantes en competencias críticas para el futuro inmediato, como inteligencia artificial, comercio electrónico y tecnologías de la nube.
3. Los resultados evidencian una correlación razonable entre los indicadores oficiales y las demandas empresariales, aunque con carencias en áreas avanzadas como ciberseguridad y programación.

Conclusiones

En este trabajo se han expuesto las principales medidas adoptadas en España para la formación digital y se ha analizado la evolución de los indicadores de adquisición de competencias digitales proporcionados por Eurostat en el periodo 2021-2024 (posterior a la pandemia de COVID-19), tanto para España como para el promedio de la Unión Europea (UE-27). Asimismo, se llevó a cabo un estudio de doce entidades sobre las competencias digitales más demandadas en el sector profesional, comparándolas con las recogidas en los indicadores de Eurostat.

Las principales conclusiones son las siguientes:

- 1. Impacto limitado de los planes de formación digital.** Los planes nacionales en España parecen haber tenido un efecto restringido, ya que, aunque los indicadores muestran incrementos positivos, estos se sitúan en un rango de apenas 2 a 5 puntos porcentuales en cuatro años para la mayoría de las métricas.
- 2. Correlación entre indicadores oficiales y demandas del mercado,** lo que otorga a estos indicadores una utilidad práctica para medir el grado de digitalización de la sociedad. Sin embargo, se detectan ausencias notables en competencias avanzadas como la programación y la ciberseguridad.
- 3. España en una posición favorable respecto a la UE-27.** La mayoría de los indicadores reflejan una situación positiva para España, alineada con la europea, e incluso con valores superiores al promedio comunitario en varios casos.

4. Déficit en tecnologías de alto impacto. Los indicadores relacionados con tecnologías clave en la actualidad y en el futuro inmediato, como la inteligencia artificial y la computación en la nube, muestran valores alarmantemente bajos, lo que revela un desafío estratégico para la competitividad digital del país.

Referencias Bibliográficas

- Asociación para el Progreso de la Dirección. (2020). *Las 10 competencias digitales más demandadas por las empresas*. <https://www.apd.es/competencias-digitales-mas-demandadas/>
- European Commission. (2024). *Digital Economy and Society Index (DESI) 2024*. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/es/polices/desi>
- Fernández, S. (2022). *La importancia de las competencias digitales en el acceso al empleo*. *Cielo Laboral*, (7). ISSN 2532-1226
- Iberdrola. (2025). *Competencias digitales: ¿estamos preparados para la digitalización del empleo?* <https://www.iberdrola.com/innovacion/competencias-digitales>
- InfoJobs. (2025). *¿Qué competencias digitales tienen que dominar los jóvenes?* <https://shorturl.at/WCPmY>
- ISDI Business School. (2025). *Competencias digitales más demandadas por las empresas*. <https://shorturl.at/nFBID>
- Merodio, J. (2024). *¿Qué habilidades digitales necesita hoy una empresa?* LinkedIn. <https://shorturl.at/MpTaF>
- Millward Brown. (2017). *3rd estudio de competencias digitales en la empresa española*. ESIC. <https://shorturl.at/aoxRd>
- Parque Científico y Tecnológico de Castilla-La Mancha. (2025). *Las 10 competencias digitales más demandadas por las empresas de CLM*. <https://shorturl.at/LhIEB>
- Ministry of Economy, Commerce and Enterprises. (2021). *Plan Nacional de Competencias Digitales*. <https://shorturl.at/AzxRV>
- SAGE. (2023). *¿Cuáles son las habilidades digitales necesarias para la transformación digital de una empresa?* <https://shorturl.at/npwtG>
- Telefónica. (2023). *Las habilidades digitales más demandadas en el mercado laboral*. <https://shorturl.at/xmJTK>
- UNED. (2025). *Programa de Desarrollo Personal y Profesional*. <https://shorturl.at/uRHil>
- Universiae. (2022). *Competencias digitales deseadas por las empresas*. <https://shorturl.at/1mZpp>