

HACIA LA IGUALDAD DIGITAL: MARCOS DE INCLUSIÓN EN COMPETENCIAS DIGITALES CON ENFOQUE DE GÉNERO EN LA UNIÓN EUROPEA Y ESPAÑA

Towards digital equality: Inclusion frameworks in digital skills with a gender focus in the European Union and Spain

ANA CRISTINA TOMÁS LÓPEZ

Universidad Nacional de Educación a Distancia
anatomas@der.uned.es

Cómo citar/Citation

Tomás López, A. C. (2025).

Hacia la igualdad digital: marcos de inclusión en competencias digitales con enfoque de género en la Unión Europea y España. *IgualdadES*, 12, 125-161
doi: <https://doi.org/10.18042/cepc/IgdES.12.04>

(Recepción: 29/01/2025; aceptación tras revisión: 04/04/2025; publicación: 23/06/2025)

Resumen

La igualdad digital, como condición en la que todas las personas y comunidades poseen las capacidades y competencias tecnológicas necesarias para participar plenamente en nuestras sociedades, democracias y economías continúa siendo una utopía frente a la imagen desdibujada que nos devuelve el espejo multiforme de la brecha digital. Un sesgo que afecta indefectiblemente a las mujeres por su condición de género, junto a otros colectivos vulnerables. Esta realidad convierte en necesaria y urgente la intervención de los Gobiernos e instituciones nacionales, europeos e internacionales. Sobre esta base, el objetivo principal de este estudio es analizar, desde una perspectiva científica, crítica y multidimensional, el marco jurídico y los modelos de inclusión en competencias digitales implementados en España y en el conjunto de la Unión Europea, evaluando su eficacia para reducir la brecha digital de género y

promoviendo un enfoque integrador que articule políticas públicas, iniciativas privadas y estrategias de empoderamiento femenino.

Palabras clave

Igualdad de género; competencias digitales; brecha digital; inclusión social; Unión Europea; España.

Abstract

Digital equality, as a condition in which all individuals and communities possess the technological capabilities and skills necessary to participate fully in our society, democracy and economy, continues to be a utopia, in the face of the blurred image that the multiform mirror of the digital divide returns to us. A bias that inevitably affects women, due to their gender condition, along with other vulnerable groups. This reality makes the intervention of national, European and international governments and institutions necessary and urgent. On this basis, the main objective of this study is to analyse, from a scientific, critical and multidimensional perspective, the legal framework and the models of inclusion in digital skills implemented in Spain and in the European Union as a whole, assessing their effectiveness in reducing the digital gender gap and promoting an integrative approach that articulates public policies, private initiatives and strategies for female empowerment.

Keywords

Gender equality; digital skills; digital divide; social inclusion; European Union; Spain.

SUMARIO

I. INTRODUCCIÓN. II. INCLUSIÓN DIGITAL VERSUS BRECHA DIGITAL DE GÉNERO: MAPA CONCEPTUAL, ESTADÍSTICO Y JURÍDICO EN LA UNIÓN EUROPEA Y EN ESPAÑA: 1. Aproximación conceptual: ¿de la brecha digital de género a la igualdad digital? 2. Radiografía de la brecha digital de género en el marco comparado. 3. Marco legislativo comunitario y español. III. «MUJERES EN DIGITAL»: PROGRAMAS E INICIATIVAS PARA LA INCLUSIÓN Y LA PROMOCIÓN DE CAPACIDADES DIGITALES EN LA UNIÓN EUROPEA. IV. EL CAMINO A SEGUIR: HOJAS DE RUTA ESTRATÉGICAS: 1. El «Estado de la Década Digital 2024»: balance de resultados y compromisos para 2030. 2. *¿Quo Vadis, Hispania?* V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES FINALES. BIBLIOGRAFÍA.

I. INTRODUCCIÓN

Las competencias digitales se consolidan en el siglo XXI como un pilar fundamental para la participación activa y efectiva de la ciudadanía en las dinámicas económicas, sociales y culturales (De la Cruz y García, 2025: 24). Sin embargo, algunos grupos sociales no acceden a ellas ni las desarrollan de igual modo, lo que genera desigualdades estructurales (De Juana Espinosa, 2024: 79).

Como destacan Cervera *et al.*, estas divergencias, configuradoras de la denominada «brecha digital», hacen emerger disparidades que van más allá de las meras cuestiones de acceso a la tecnología. Afectan igualmente a «las habilidades, capacidades y oportunidades de acceso» a las tecnologías de la información y la comunicación (en adelante TIC), con especial incidencia en las mujeres (2024: 4). Ello convierte a la perspectiva de género en un eje imprescindible para afrontar este problema, haciendo necesaria la adopción de políticas inclusivas con un enfoque integral que recabe la colaboración de los sectores público y privado, y la implicación activa de la sociedad civil (Donoso, 2022: 4). Para tal fin, se requieren modelos que no solo promuevan la capacitación técnica, sino también la representación equitativa de las mujeres en el ecosistema digital (Casas Baamonde, 2021: 67-68).

Con el objeto de paliar la exclusión tecnológica y promover la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres, España y la Unión Europea han implementado diversos programas y políticas de inclusión en competencias

digitales con perspectiva de género (Pinto *et al.*, 2023: 24; Morales *et al.*, 2023: 194). Su finalidad es redefinir las dinámicas que conducen a la infrarrepresentación de las mujeres, especialmente en sectores de alto valor añadido y en áreas estratégicas como son la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas. Más conocidas por sus siglas en inglés, STEM o CTIM, en español (Rodríguez, 2024: 10; Reinking y Martin, 2018: 148).

La Unión Europea ha integrado sus iniciativas más recientes en marcos estratégicos, como el Plan de Acción de Educación Digital (2021-2027)¹, donde incorpora en su medida 13 la participación de las mujeres en las materias CTIM², como «Prioridad 2: mejorar las competencias y capacidades digitales para la transformación digital». También el compromiso de la Comisión para lograr «una Europa adaptada a la era digital»³, a través de los Next Generation European Union o Plan de Recuperación para Europa⁴, y el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia⁵. Todos ellos contribuyen a la consecución de los objetivos de la Nueva Agenda de Capacidades Europea⁶, el Espacio Europeo de Educación para 2025⁷, el Plan de Acción del Pilar Europeo de Derechos Sociales⁸ o la Brújula Digital 2030: el Enfoque de Europa para la Década Digital⁹.

De manera similar, España ha diseñado programas nacionales orientados hacia el cumplimiento de sus compromisos europeos. Entre ellos, el Plan Nacional de Competencias Digitales¹⁰, aprobado en enero de 2021, o las políticas de igualdad de género en el ámbito digital.

¹ Más información sobre el Plan de Acción en Educación Digital en <https://tinyurl.com/5xnrvdx>

² Véase: <https://tinyurl.com/34x83sxe>

³ El documento *Una Europa adaptada a la era digital* recaba el conjunto de propuestas desarrolladas por la Comisión Europea con el objetivo de transformar a la Unión Europea en una economía moderna y eficiente en el uso y nueva generación de tecnologías. Véase: <https://is.gd/YrqYdT>

⁴ Toda la información del Plan recuperación de para Europa está disponible en su página web: <https://tinyurl.com/pvmrypd7>

⁵ Véase: <https://tinyurl.com/z7n6cabw>

⁶ Véase: <https://tinyurl.com/bdfbzpbs>

⁷ Más información sobre el Espacio Europeo de Educación para 2025 en: <https://is.gd/YtWHaS>

⁸ Véase: <https://tinyurl.com/2se27fjs>

⁹ Decisión (UE) 2022/2481 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de diciembre de 2022, por la que se establece el programa estratégico de la Década Digital para 2030 (DO L 323 de 19.12.2022, p. 4). Disponible en: <https://tinyurl.com/25vpfyfj>

¹⁰ Véase: <https://tinyurl.com/4chvpkzy>

El éxito de estas iniciativas para la promoción de la inclusión en competencias digitales con perspectiva de género dependerá tanto de su aplicación efectiva como de la evaluación constante de sus resultados y de su capacidad de resiliencia o adaptación a los cambios disruptivos que caracterizan a la era digital.

En definitiva, el debate en torno a la brecha digital de género conlleva diversos compromisos. En primer lugar, una reflexión crítica sobre los desafíos actuales y el modelo de sociedad que deseamos edificar para promover una igualdad digital real y efectiva desde un prisma transversal y transformador. En segundo lugar, la necesidad estratégica de garantizar la competitividad y sostenibilidad de las economías europeas, eliminando las barreras que emergen en este complejo escenario (Guerrero, 2023: 304; Aramendia, 2021: 471).

Sobre esta base, el objetivo principal de este estudio es analizar, desde una perspectiva científica, crítica y multidimensional, el marco jurídico y los modelos de inclusión en competencias digitales implementados en España y en el conjunto de la Unión Europea, evaluando su eficacia para reducir la brecha digital de género y promoviendo un enfoque integrador que articule políticas públicas, iniciativas privadas y estrategias de empoderamiento social.

Para lograr este objetivo, utilizaremos un método empírico, consistente en observar, medir y experimentar la realidad que circunda a la brecha digital de género, así como de revisión bibliográfica de publicaciones recientes sobre la materia de estudio. Desde el punto de vista jurídico, desarrollaremos una investigación de derecho comparado, profundizando en el marco normativo imperante en la Unión Europea y en España, en el estudio de sus instituciones, reglas y procedimientos con el fin de comprender cómo funcionan y qué efectos tienen. En el ámbito de la Unión, abundaremos en las iniciativas de derecho originario y derivado implementadas por instituciones comunitarias. En especial, el Parlamento Europeo, la Comisión y el Consejo Europeo. A nivel nacional, nos centraremos en la hoja de ruta trazada por el Gobierno español para la transformación digital del país definida en la Agenda España Digital 2026, alineada con el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. Asimismo, desarrollaremos una metodología de investigación sociológica, realizando un análisis de los indicadores seleccionados procedentes de fuentes secundarias europeas y nacionales.

Finalmente, extraeremos de los resultados obtenidos una serie de conclusiones, con las que pretendemos identificar y evidenciar las barreras estructurales y socioculturales que perpetúan las desigualdades digitales entre hombres y mujeres, al tiempo que propondremos recomendaciones basadas en evidencias para el diseño y la implementación de políticas que fomenten una participación equitativa y transformadora en el entorno digital contemporáneo.

II. INCLUSIÓN DIGITAL VERSUS BRECHA DIGITAL DE GÉNERO: MAPA CONCEPTUAL, ESTADÍSTICO Y JURÍDICO EN LA UNIÓN EUROPEA Y EN ESPAÑA

1. APROXIMACIÓN CONCEPTUAL: ¿DE LA BRECHA DIGITAL DE GÉNERO A LA IGUALDAD DIGITAL?

Numerosos estudios han definido la «brecha digital de género» como la diferencia sistémica y estructural entre hombres y mujeres en el acceso, uso, desarrollo de habilidades y aprovechamiento de las tecnologías de la información y la comunicación (De la Cruz y García, 2025; Gómez y Carabias, 2025; Peláez y Glasserman, 2023; Donoso-Vázquez *et al.*, 2022; Nosiglia y Andreoli, 2022; De Andrés *et al.*, 2020; Gómez-Navarro *et al.*, 2018; entre otros muchos).

Este fenómeno refleja no solo diferencias en la disponibilidad de recursos tecnológicos, sino también la capacidad de utilizar eficazmente los recursos tecnológicos y el papel de la tecnología. Toma en consideración su aplicación en áreas como el empleo, la educación, la participación ciudadana y el liderazgo en sectores estratégicos relacionados con la tecnología y la digitalización (Rodríguez, 2024: 8).

Si bien el concepto *gender gap* o «brecha digital de género» fue utilizado por primera vez en 1984 por la feminista estadounidense Eleanor Smeal en su obra *Why and how women will elect the next president*, aplicado a la política y el voto, su conceptualización ha experimentado una notable evolución a lo largo de las últimas décadas. Su desarrollo, con la incorporación de avances cualitativos significativos, ha permitido ampliar la perspectiva inicial al vincular dicha fractura no solo con el acceso a la red de internet, sino también con la disponibilidad de herramientas TIC. Lo cual ha llevado a la doctrina a diferenciar la existencia de diversas brechas digitales, superpuestas entre sí, con carácter y alcance heterogéneo. Una primera, de tipo cuantitativo, asociada al acceso a la tecnología. Una segunda, de mayor repercusión y con claro trasfondo cualitativo, referida a la utilización y grado de incorporación efectiva a las TIC. Una tercera, igualmente de tipo cualitativo, pero con factor o vocación de desarrollo de las anteriores, relacionada con el uso de los servicios TIC más avanzados (Plaza, 2024: 28-29).

De este modo, el término ha ido adquiriendo nuevos significados con el advenimiento de la sociedad de la información, consolidándose en el marco de conceptos más actuales, como el de «desigualdad digital» (*digital inequality*) (Torres Albero, 2017:17).

El primero de ellos, *digital divide* o «brecha digital», se empleará esencialmente para describir las disparidades entre distintos grupos sociales en función

de su acceso o no a internet, recogiendo ya en los primeros estudios de Van Dijk (2006), Hoffman y Novak (1998) o Strover (1999). Por su parte, la «desigualdad digital» o *digital inequality* enfocará su análisis en las disparidades existentes entre los usuarios de internet, según sus capacidades para obtener beneficios y ventajas derivados del uso de esta tecnología. Sin ir más lejos, en posteriores investigaciones de Van Deursen y Van Dijk, de 2010 y 2013, sobre marcos conceptuales precedentes que podemos considerar *pioneros*. Entre otros, el creado por DiMaggio y Hargittai en 2001, en su estudio *From the digital divide to digital inequality. Studying Internet use as penetration increase*¹¹, donde sus autores desarrollan diversas taxonomías con el propósito de sistematizar los factores que, a su juicio, condicionan la capacidad de los ciudadanos para realizar usos más sofisticados y avanzados de internet.

Como resultado, la brecha digital de género se manifestará en múltiples dimensiones, como fenómeno profundamente arraigado en dinámicas históricas de desigualdad de género. Estas han perpetuado estereotipos y barreras sociales que limitan la participación equitativa de las mujeres en los entornos digitales. Como resultado, el género, junto a otras características individuales como la situación laboral, el origen socioeconómico, la edad, el nivel educativo o variables socio demográficas, se convierte en un factor de inclusión o exclusión social (Sarrión y Benlloch, 2024: 97; Helsper, 2010; Liff y Shepherd, 2004; Dimaggio *et al.*, 2004). Lo cual requiere un enfoque interseccional para su análisis y solución.

2. RADIOGRAFÍA DE LA BRECHA DIGITAL DE GÉNERO EN EL MARCO COMPARADO

La brecha digital de género, que impacta directamente a la mitad de la población, persiste como un desafío significativo. Si bien ciertos indicadores han mostrado avances hacia su reducción, esta disparidad aún dista mucho de ser erradicada (Cervera *et al.*, 2024: 4). Tal situación perpetúa una posición de desventaja para las mujeres en el acceso a oportunidades, con repercusiones negativas para el conjunto de la sociedad, al limitar la completa realización del potencial pleno de todos sus integrantes (Plaza, 2024: 31).

Sobre esta base, puede ser revelador realizar un análisis sucinto de los barómetros más representativos relacionados con la participación de las

¹¹ DiMaggio y Hargittai (2001) identificaron cuatro dimensiones clave de la desigualdad digital: los medios técnicos o equipamiento, la autonomía, el contexto social e institucional, y las habilidades digitales junto con los propósitos y usos de internet.

mujeres en el proceso de transformación digital en Europa y España, destacando la evolución histórica de ciertos factores clave en el marco comparado. Entre ellos, el acceso y uso de internet, el nivel de competencias digitales o la proporción de especialistas en tecnología. Para ello, nos basaremos en datos estadísticos provenientes de fuentes oficiales europeas y nacionales. En particular, la Oficina Europea de Estadística de la Comisión Europea (Eurostat)¹², el Instituto Europeo para la Igualdad de Género (IEGE)¹³, el Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad (ONTSI)¹⁴ y otras entidades relevantes. A saber, el Instituto Nacional de Estadística (INE)¹⁵. De modo que complementen la información disponible y ofrezcan un panorama más completo del estado actual de la transformación digital en el país.

Este enfoque permitirá una evaluación precisa y objetiva del desempeño digital de España, en comparación con otros países de la Unión Europea, identificando áreas de mejora y oportunidades para impulsar la inclusión digital y la competitividad en el ámbito tecnológico.

2.1. Progreso en el cierre de la brecha de género en el uso regular de internet

En los últimos años, se ha observado una tendencia hacia la reducción de la brecha de género en el uso regular de internet. En España, la aprobación de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales (en adelante LOPDGDD)¹⁶ representó un avance significativo al reconocer en su art. 81 el derecho de «[...] acceso universal, asequible, de calidad y no discriminatorio para toda la población, [...] independientemente de su condición personal, social, económica o geográfica». Sobre esta base legal, «el acceso a Internet de hombres y mujeres procurará la superación de la brecha de género tanto en el ámbito personal como laboral» (art. 81.3 LOPDGDD).

¹² Véase: <https://is.gd/fpHgqL>

¹³ Véase: <https://is.gd/0pLL29>

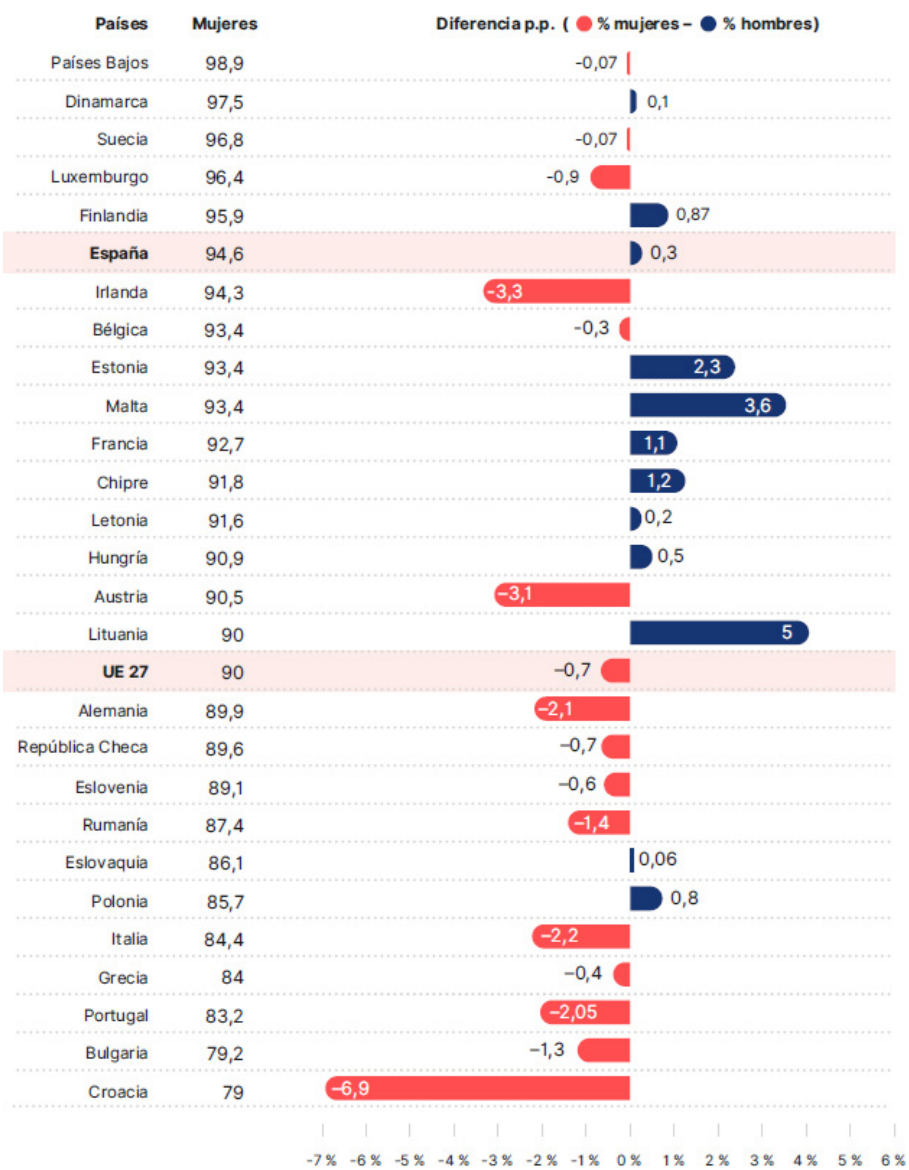
¹⁴ Sus publicaciones, indicadores y datos pueden ser consultados en: <https://is.gd/y6Qn9X>

¹⁵ Véase: <https://tinyurl.com/4ktjn4rp>

¹⁶ BOE núm. 294, de 06/12/2018. ELI: <https://is.gd/geriPS>

Su última modificación fue publicada en el BOE de 9 de mayo de 2023, disponible en: <https://tinyurl.com/2tskfu5m> Véase, asimismo, la Ley Orgánica 7/2021, de 26 de mayo, de protección de datos personales tratados para fines de prevención, detección, investigación y enjuiciamiento de infracciones penales y de ejecución de sanciones penales. Publicada en el BOE núm. 126, de 27/05/2021. ELI: <https://is.gd/LueoYM>

Gráfico 1. *Porcentaje de mujeres de 16 a 74 años que usan regularmente internet (2023)*



Fuente: ONTSI (2024: 9), a partir de Eurostat.

Como resultado, se ha producido una mayor inclusión de las mujeres en los entornos digitales, permitiéndoles acceder con mayor frecuencia a herra-

mientas, recursos e información en línea. Este hecho se evidencia en el estudio publicado por el equipo de trabajo del Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad (ONTSI) (edición 2024, con datos de 2023)¹⁷.

No obstante, aunque los datos de 2023 apuntan a una disminución de la disparidad, persisten diferencias significativas en ciertos grupos demográficos y contextos socioeconómicos. Específicamente, en España, el 94,6 % de las mujeres utilizaba internet semanalmente, situándose 4,6 puntos porcentuales por encima de la media de la Unión Europea y ligeramente por encima del 94,3 % registrado entre los hombres. En el marco comparado, España es el sexto país europeo en uso regular de internet por parte de las mujeres. Tan solo superan a nuestro país en este indicador Países Bajos (98,9 %), Dinamarca (97,5 %), Suecia (96,8 %), Luxemburgo (96,4 %) y Finlandia (95,9 %).

Las mujeres destacan en actividades relacionadas con la búsqueda de información sobre salud, la comunicación con el profesorado o alumnado y el uso de redes sociales. Por otro lado, los hombres presentan mayor participación en la lectura de noticias y periódicos, la expresión de opiniones cívicas y el uso de servicios de banca en línea. Un dato significativo de 2023 es que, por primera vez, las mujeres superaron a los hombres en la interacción con la Administración pública a través de medios digitales.

En términos etarios, las niñas muestran un mayor uso de internet en comparación con los niños, con tasas del 95,4 % y 94 %, respectivamente. Sin embargo, esta tendencia se invierte a partir de los 75 años, donde el porcentaje de mujeres usuarias desciende al 37,1 %, frente al 40,2 % de los varones (Eurostat, 2023)¹⁸. Estos datos reflejan cómo las dinámicas de género y edad influyen en el acceso y uso de las tecnologías digitales, subrayando la importancia de abordar las desigualdades en función de las distintas etapas de la vida.

2.2. Disparidades de género en competencias digitales y titulaciones TIC

El análisis de las competencias digitales revela diferencias significativas entre mujeres y hombres, tanto en el nivel general de habilidades como en su especialización. Aunque la brecha de género en competencias digitales básicas se ha reducido en los últimos años, los hombres continúan teniendo el liderazgo en competencias avanzadas y técnicas, particularmente en áreas relacionadas con la programación y el desarrollo tecnológico. Los datos

¹⁷ El estudio *Brecha digital de género* (Edición 2024, Datos 2023) puede ser consultado en: <https://doi.org/10.30923/BRCHD>

¹⁸ Los datos pueden ser consultados en la URL: <https://tinyurl.com/2w9n6rfp>

muestran que un 65,9 % de las mujeres españolas poseen un nivel de competencias digitales básico o avanzado, apenas 0,6 puntos porcentuales por debajo de los hombres. Este porcentaje, sin embargo, es considerablemente superior a la media de la Unión Europea, situada en el 54,3 %. A pesar de ello, el 29,8 % de las mujeres presentan un nivel de competencias inferior al básico, superando ligeramente el 28,8 % registrado entre los hombres.

Por el contrario, las mujeres suelen destacar en competencias asociadas al manejo de herramientas de comunicación, creación de contenido y resolución de problemas en entornos digitales. Áreas que, aunque esenciales, no siempre están vinculadas a las profesiones tecnológicas mejor remuneradas.

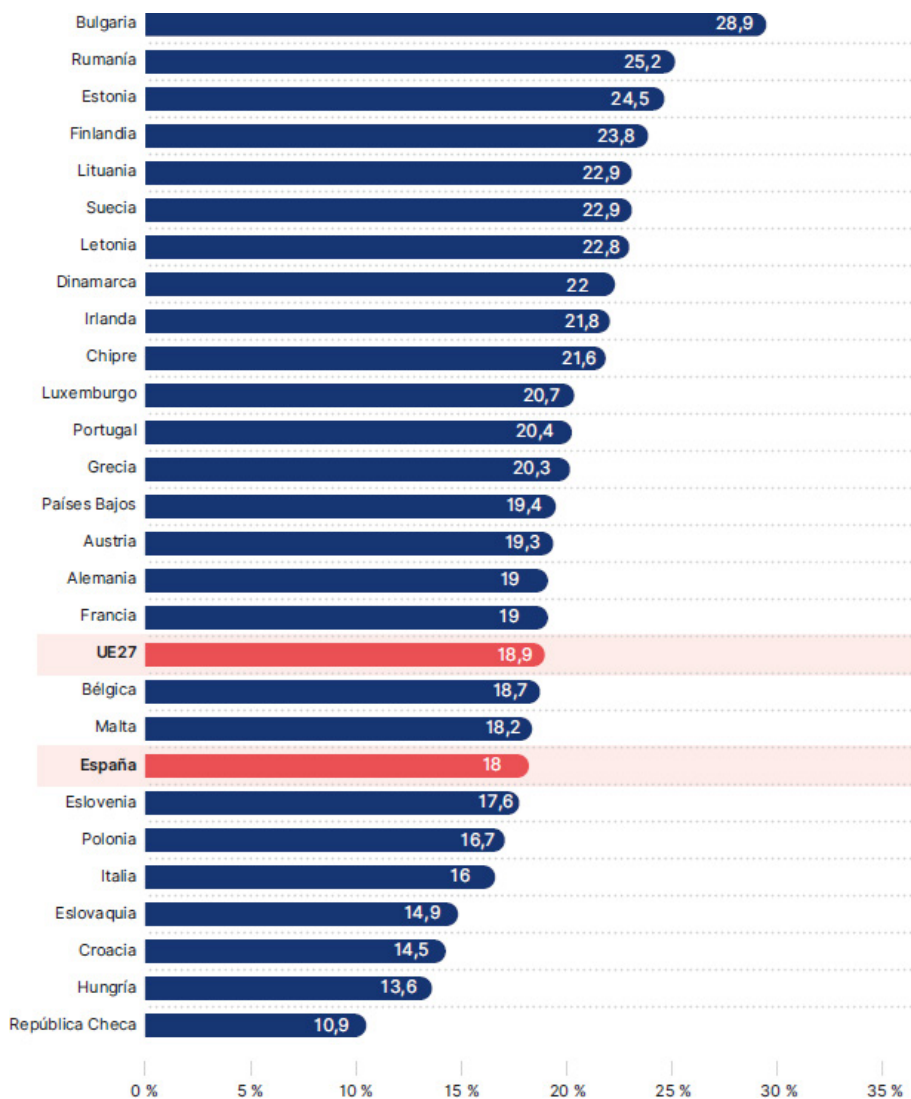
En este sentido, la brecha de género se amplifica significativamente en las titulaciones relacionadas con las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Solo el 14,3 % de las personas egresadas en estudios de Informática y el 28,3 % en ingenierías son mujeres, lo que refleja una profunda subrepresentación femenina en estas disciplinas. Una situación similar se observa en la formación profesional vinculada a la informática, donde las mujeres también constituyen una minoría.

2.3. Desigualdades persistentes en el empleo de especialistas digitales

Las mujeres continúan estando infrarrepresentadas en las ocupaciones vinculadas a las TIC, así como en roles de alta especialización y liderazgo en el sector digital, como se puede evidenciar en el gráfico 2.

En España, las mujeres representan únicamente el 18 % del conjunto de especialistas digitales, cifra que ha disminuido en 1,4 puntos porcentuales respecto al año anterior y se encuentra nueve décimas por debajo de la media de los Veintisiete Estados miembros de la Unión Europea.

En 2023, solo el 16,4 % de las empresas españolas contaban con especialistas TIC en sus plantillas, de las cuales el 38,7 % empleaba a mujeres en este perfil profesional. Este dato, aunque significativo, evidencia la persistente infrarrepresentación femenina en un sector clave para el desarrollo económico y tecnológico.

Gráfico 2. *Porcentaje de especialistas digitales que son mujeres (2022)*

Fuente: ONTSI (2024: 31), a partir de Eurostat.

2.4. Seguridad en internet: confianza y preparación frente a ciberriesgos

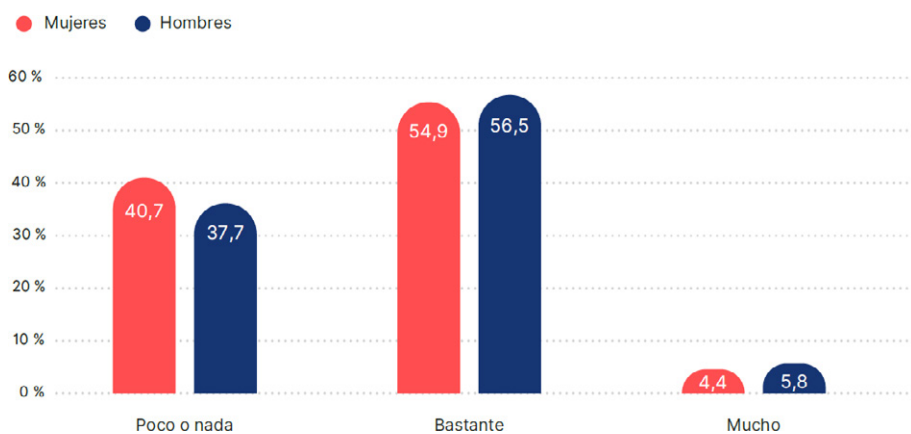
El acceso y uso de internet ha generado crecientes preocupaciones sobre la seguridad en línea, en un contexto donde las diferencias de género siguen siendo un factor relevante. Aunque las mujeres están cada vez más conectadas,

suelen percibir mayores riesgos asociados a su actividad digital, tales como el acceso no autorizado a datos personales, el ciberacoso o el fraude en línea.

Estas amenazas no solo erosionan la confianza de las mujeres en el entorno digital, sino que también pueden restringir su participación en actividades avanzadas y en línea, limitando su acceso a oportunidades educativas, profesionales y sociales. La sensación de vulnerabilidad puede disuadir negativamente a muchas de ellas a la hora de involucrarse plenamente en el mundo digital, especialmente en áreas donde se requieren habilidades tecnológicas avanzadas o la interacción en plataformas públicas y profesionales.

Como observamos en el gráfico número 3, un 40,7 % de las mujeres expresa una baja o nula confianza en la seguridad en internet, en contraste con el 37,7 % de los hombres que comparten esa percepción. Además, solo el 25,7 % de las mujeres se siente bastante o totalmente preparada para enfrentar problemas de seguridad en línea, mientras que el porcentaje en los hombres asciende al 38,7 %.

Gráfico 3. *Grado de confianza en internet. Porcentaje por sexo (2023)*



Fuente: ONTSI (2024: 40), a partir de Eurostat.

Este desfase en la preparación y confianza en la seguridad digital se refleja en la mayor vulnerabilidad de las mujeres ante los delitos cibernéticos. Como dato alarmante, un 67,8 % de las víctimas de delitos sexuales en internet son mujeres, lo que subraya las diferencias significativas en la exposición a riesgos y la necesidad de abordar estos problemas de manera urgente.

En este ámbito, se espera que, junto a la Directiva relativa a las medidas destinadas a garantizar un elevado nivel común de ciberseguridad en toda la

Unión (Directiva SRI 2)¹⁹, los Reglamentos sobre la Ciberseguridad²⁰ y los de Ciberseguridad²¹ y Ciberresiliencia²² sirvan de marco jurídico para reforzar la solidaridad y las capacidades de la UE para detectar amenazas e incidentes de ciberseguridad, prepararse y responder ante ellos.

3. MARCO LEGISLATIVO COMUNITARIO Y ESPAÑOL

3.1. Marco legislativo comunitario

Los resultados obtenidos a través del análisis estadístico de los indicadores seleccionados evidencian la presencia indiscutible de la brecha digital de género en la sociedad actual y sus efectos distorsionantes sobre los derechos digitales, entendidos como una extensión de los derechos humanos, tanto a nivel nacional como europeo. Esta realidad ha impelido a la Unión Europea y a sus Estados miembros al diseño y aplicación de nuevas políticas públicas dirigidas a la plena inclusión de las mujeres en el ecosistema digital actual.

¹⁹ Directiva (UE) 2022/2555 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de diciembre de 2022, relativa a las medidas destinadas a garantizar un elevado nivel común de ciberseguridad en toda la Unión, por la que se modifican el Reglamento (UE) núm. 910/2014 y la Directiva (UE) 2018/1972 y por la que se deroga la Directiva (UE) 2016/1148 (texto consolidado) (DO L 333, de 27.12.2022, p. 80). ELI: <https://is.gd/2SikWm>

²⁰ Véanse el Reglamento (UE) 2019/881 relativo a la Agencia de la Unión Europea para la Ciberseguridad y a la certificación de la ciberseguridad de las tecnologías de la información y la comunicación (Reglamento sobre la Ciberseguridad) (DO L 151, de 07.06.2019, p. 15/69), ELI: <https://is.gd/U8PGbAy>; y el Reglamento (UE, Euratom) 2023/2841 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2023, por el que se establecen medidas destinadas a garantizar un elevado nivel común de ciberseguridad en las instituciones, los órganos y los organismos de la Unión (DOUE OJ L 2841, de 18.12.2023). ELI: <https://is.gd/MvOjXb>

²¹ Reglamento (UE) 2025/38 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de diciembre de 2024, por el que se establecen medidas destinadas a reforzar la solidaridad y las capacidades en la Unión a fin de detectar ciberamenazas e incidentes, prepararse y responder a ellos y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2021/694 (Reglamento de Ciberseguridad) (DOUE L 28, de 15.01.2025, pp. 1-34). Disponible en: <https://is.gd/wNlllC>

²² Reglamento (UE) 2024/2847 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2024, relativo a los requisitos horizontales de ciberseguridad para los productos con elementos digitales y por el que se modifica el Reglamento (UE) núm. 168/2013 y el Reglamento (UE) 2019/1020 y la Directiva (UE) 2020/1828 (Reglamento de Ciberresiliencia) (DOUE L 2847, de 20.11.2024, pp. 1-91). ELI: <https://is.gd/onjuXt>.

Ello se debe a que la igualdad entre mujeres y hombres es considerada por la UE como un principio fundamental, un valor central y una condición *sine qua non* para la consecución de los objetivos comunitarios en materia de cohesión social, crecimiento y empleo.

Desde el punto de vista jurídico, podemos evidenciar que la igualdad de género está consagrada como un valor fundamental en el derecho originario y derivado de la Unión Europea. De forma específica, en los arts. 2 y 3.3 del Tratado de la Unión Europea (TUE)²³, en los arts. 21 y 23 de la Carta de los Derechos Fundamentales²⁴ y el art. 8 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (TFUE), donde se exige explícitamente la inclusión del principio de transversalidad de género en las políticas de la Unión²⁵. De la misma manera, están alineadas con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) número 5 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), para la promoción de la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres y las niñas²⁶. Por su parte, el Tratado de Lisboa se compromete con la igualdad de género a través de la Declaración número 19, aneja al Acta Final de la Conferencia Intergubernamental adoptada²⁷.

En el marco del derecho derivado de la Unión cabe destacar la reciente Directiva (UE) 2023/970 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 10 de mayo de 2023, con la que se refuerza la aplicación del principio de

²³ Unión Europea. Tratado de la Unión Europea, firmado en Maastricht el 7 de febrero de 1992 (DOUE L 191, de 29.06.1992, pp. 1-112). Disponible en: <https://is.gd/6GgeLH>

²⁴ Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea (DO C 202, de 07.06.2016, pp. 389-405). Disponible en: <https://is.gd/Jwnzqt>

²⁵ Según el art. 8 del TFUE (antiguo art. 3, apartado 2, del TCE), «En todas sus acciones, la Unión se fijará el objetivo de eliminar las desigualdades entre el hombre y la mujer y promover su igualdad». *Vid.* Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea, de 13 de diciembre de 2007, versión consolidada (DO C 202, de 07.06.2016, pp. 47-360). Disponible en: <https://is.gd/GsRBQM>

²⁶ La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de la ONU impulsa el compromiso de la comunidad internacional para el logro de la igualdad de género y el empoderamiento de todas las mujeres y niñas a través del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) número 5. Este objetivo se recoge en el documento denominado Asamblea General de las Naciones Unidas (2015). Resolución adoptada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015. «Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible». Nueva York: AGNU. Disponible en: <https://is.gd/GsRBQMM> Más información en: <https://is.gd/PpTyYG>

²⁷ Tratado de la Unión Europea y Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea. Versiones consolidadas. Protocolos. Anexos. Declaraciones anejas al Acta Final de la Conferencia intergubernamental que ha adoptado el Tratado de Lisboa (DOUE 83, de 30.03.2010, pp. 1-388). Disponible en: <https://is.gd/Y8GFmZ>

igualdad de retribución entre hombres y mujeres por un mismo trabajo o un trabajo de igual valor a través de medidas de transparencia retributiva y mecanismos para su cumplimiento²⁸. Junto a otras iniciativas, como la Estrategia para la Igualdad de Género 2020-2025²⁹ (legataria del anterior Pacto Europeo por la Igualdad de Género 2011-2020)³⁰, la Comisión impulsa esta estrategia con el objeto de incorporar medidas específicas para la consecución de la igualdad de las mujeres en todos los ámbitos, prestando especial atención a la brecha digital femenina. Se suma a otras propuestas para la definición de la «transición digital» y el respeto de los derechos fundamentales de la ciudadanía europea. Específicamente, la defensa de los derechos individuales frente al uso de la inteligencia artificial³¹ y la influencia perniciosa que el manejo de la información puede provocar sobre la calidad de vida de las personas. Especialmente en el caso de las mujeres y otros colectivos vulnerables.

En el plano europeo, es igualmente meritorio poner en valor la nueva Estrategia para la Igualdad de Género 2024-2029³², adoptada por el Comité de Ministros del Consejo de Europa, en consonancia con los compromisos de Reikiavik adquiridos por los jefes de Estado y de Gobierno.³³

²⁸ (DOUE 132, de 17.06.2023, pp. 21-44). Disponible en: <https://tinyurl.com/4udmewyy>

²⁹ Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones: *Una Unión de la igualdad: Estrategia para la Igualdad de Género 2020-2025* [COM/2020/152 final, de 05.03.2020]. Disponible en: <https://is.gd/5Q5B5X>

³⁰ Resulta de interés revisar al respecto las Conclusiones del Consejo de 7 de marzo de 2011 sobre el Pacto Europeo por la Igualdad de Género (2011-2020) [2011/C 155/02]. Disponible en: <https://tinyurl.com/35zwnmy>

³¹ Cabe mencionar que, con la publicación de la ley europea de inteligencia artificial, la UE se sitúa a la vanguardia de la regulación de la IA a nivel mundial, al establecer mecanismos de control y medidas para incentivar el desarrollo de las TIC de manera sostenible. *Vid.* Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024, por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial y por el que se modifican los Reglamentos (CE) núm. 300/2008, (UE) núm. 167/2013, (UE) núm. 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1139 y (UE) 2019/2144 y las directivas 2014/90/UE, (UE) 2016/797 y (UE) 2020/1828 (Reglamento de Inteligencia Artificial). (DO L 1689, de 12.07.2024). Disponible en: <https://is.gd/quKo5X>

³² Committee of Ministers (06/03/2024). [1491/4.3a] Gender Equality Commission (GEC) - a. *Gender Equality Strategy (2024-2029)* [CM (2024)17-final]. Strasbourg: Council of Europe. Available in: <https://is.gd/hr0Nzs>

³³ Véase: 4th Summit of Heads of State and Government of the Council of Europe (Reykjavík, Iceland, 16-17 May 2023) – *Preparation Final outcome document* [CM (2023)57-final]. Available in: <https://is.gd/0wYIJX>

Sobre esta base legislativa, el Parlamento Europeo, la Comisión y el Consejo Europeo han llevado a cabo destacables acciones centradas en la lucha contra la brecha digital de género y, por consiguiente, en la capacitación de las mujeres en tecnologías de la información y la comunicación. Especialmente a lo largo de la última década. Entre otras, son especialmente destacables las primeras resoluciones del Parlamento Europeo, de 28 de abril de 2016, sobre igualdad de género y empoderamiento de la mujer en la era digital³⁴; y la de 17 de abril de 2018, sobre la capacitación de mujeres y niñas a través del sector digital³⁵. Así como otras más recientes, por ejemplo, la Resolución sobre el cierre de la brecha digital de género y la participación de la mujer en la economía digital, de 21 de enero de 2021³⁶. Acciones basadas en estudios previos, como los de la Dirección General de Políticas Interiores del Parlamento Europeo, de 30 de octubre de 2015, *Empowering women on the internet*³⁷, o *The underlying causes of the digital gender gap and possible solutions for enhanced digital inclusion of women and girls*³⁸, de marzo de 2018.

También la Comisión Europea ha fomentado una estrategia dual y transversal para la consecución de la igualdad de género desde 1996. Ello ha supuesto no solo la integración de la perspectiva de género en todas las políticas comunitarias, sino también la implementación de medidas concretas para la eliminación, prevención y superación de las desigualdades de género todavía persistentes en el Viejo Continente. En este plano, es destacable su primer informe *Women active in the ICT sector*³⁹ (2013), o estudios como *ICT forwork: Digital skills in the workplace* (2017) o *Women in the digital age* (2018)⁴⁰; o el

³⁴ (DO C 66, de 21.02.2018, p. 44).

³⁵ (DO C 390, de 18.11.2019, p. 28).

³⁶ Resolución del Parlamento Europeo, de 21 de enero de 2021, sobre el cierre de la brecha digital de género: participación de la mujer en la economía digital (DO C 456/20, de 10.11.2021, p. 232/241). Disponible en: <https://is.gd/wd7Dot>

³⁷ European Parliament: Directorate-General for Internal Policies (2015). *Empowering women on the Internet* [PE 536.473]. Available in: <https://tinyurl.com/yck4xmbj>

³⁸ European Parliament: Directorate-General for Internal Policies (2018). *The underlying causes of the digital gender gap and possible solutions for enhanced digital inclusion of women and girls* [PE 604.940]. Available in: <https://tinyurl.com/59hv5k8m>

³⁹ European Commission: Directorate-General for the Information Society and Media (2013). *Women active in the ICT sector – Final report*. Publications Office. Available in: <https://is.gd/9d7ji1>

⁴⁰ European Commission: Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology (2018). *Women in the digital age – Executive summary*. Publications Office. Available in: <https://is.gd/84CkBH>

del Instituto Europeo de la Igualdad de Género (EIGE), de 26 de enero de 2017, *Gender and digital agenda*⁴¹.

Dos años después, en 2019, veintiséis países de la Unión, junto a Reino Unido y Noruega, firmaron en Bruselas la Declaración sobre las Mujeres en el Mundo Digital⁴² con el objetivo de incrementar el número de niñas y mujeres en el sector laboral relacionado con las TIC, contando con el apoyo de la UE, los gobiernos y las empresas.

De manera conjunta, la Comisión, el Consejo y el Parlamento Europeo publicaron la Declaración Europea sobre los Derechos y Principios Digitales el 21 de enero de 2021⁴³. Con esta declaración pretenden lograr un ajuste de la transformación digital a la legislación y los valores europeos. Para tal fin, la Comisión actualiza periódicamente los datos de la brecha digital a través del *Women in Digital Scoreboard* (WiD)⁴⁴.

3.2. Marco legal en España

El Gobierno español muestra igualmente un firme compromiso hacia la consecución de la plena inclusión digital de la ciudadanía española, la trasposición del derecho comunitario y la aplicación del principio de transversalidad de igualdad de género en sus políticas digitales. En concreto, con la implementación del Plan de Acción de Educación Digital (2021-2027) de la Unión Europea, el Marco Común Europeo de Competencias Digitales para la Ciudadanía, y la actual estrategia europea *Brújula digital 2030: el enfoque de Europa para el decenio digital*, de la Agenda 2030 de la Unión Europea.⁴⁵

Una clara muestra de ello es la aprobación del Plan Nacional de Competencias Digitales⁴⁶, en enero de 2021, enmarcado en la Agenda Digital 2026⁴⁷. El

⁴¹ European Institute for Gender Equality (EIGE) (2017). *Gender and Digital Agenda*. Vilnius: EIGE. Available in: <https://is.gd/Bz6lgr>

⁴² Disponible en: <https://tinyurl.com/2p8xbh6m>

⁴³ Parlamento Europeo, Consejo y Comisión (2023). Declaración Europea sobre los Derechos y Principios Digitales para la Década Digital (DOUE C 23/01, de 23.01.2023). ELI: <https://tinyurl.com/56pb3x86>

⁴⁴ Se trata de un indicador sintético compuesto por doce indicadores que se agrupan en tres dimensiones: uso de internet, habilidades de uso de internet, y habilidades de especialistas y empleo tecnológico. El cuadro de indicadores digitales del año 2024 puede ser consultado en: <https://tinyurl.com/bdesubxe>

⁴⁵ A tal fin, véase el monográfico *España digital: competencias digitales 2022*, del Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad. Disponible en: <https://is.gd/y6Qn9X>

⁴⁶ Consúltense, en especial, las páginas 23 a 25 del Plan Nacional de Competencias Digitales. Disponible en: <https://tinyurl.com/4chvpkzy>

⁴⁷ Véase: <https://tinyurl.com/4ae7ehte>

Plan se estructura en cuatro pilares fundamentales sobre competencias digitales: i) para toda la ciudadanía; ii) para la población activa; iii) para especialistas TIC, y iv) para la educación. Asimismo, distingue siete líneas de actuación, desarrolladas a través de dieciséis medidas. En concreto, para la lucha contra la brecha digital de género, en su «Línea de actuación número 2», dentro del «Eje I. Competencias digitales transversales» se prevén programas de fomento de vocaciones científico-tecnológicas en el sistema educativo, y de la capacitación digital de las mujeres y de participación en itinerarios formativos tecnológicos (2021). En él encontramos un desarrollo parcial del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, donde se recogen diversas actuaciones para la lucha contra la brecha digital de género. En el plano práctico, suponen la materialización del principio de transversalidad de la dimensión de la igualdad de trato y oportunidades de mujeres y hombres, en los términos establecidos en el art. 15 de la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la Igualdad Efectiva de Mujeres y Hombres⁴⁸.

De forma específica, según se detalla en el informe de la Comisión [COM (2024) 260 final] sobre el *Estado de la Década Digital 2024*⁴⁹, el Plan Nacional de Recuperación y Resiliencia (actualizado en octubre de 2023) asignó el 26 % de su presupuesto a medidas relacionadas con el ámbito digital en el año 2024. Recientemente, está más centrado en la transición digital y dedica 40 400 millones de euros a medidas de apoyo a los objetivos digitales (frente a los 19 700 millones del plan original). En el marco de la política de cohesión, se invirtieron 5700 millones de euros adicionales para la transformación digital (el 16 % de la financiación total de la política de cohesión del país).

Por su parte, el Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital y la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial aprobaron el Plan de Acción de Educación Digital (2021-2027) en enero de 2021. Al mismo tiempo, el Gobierno activó el Pacto por la Generación D⁵⁰, el 30 de noviembre de 2022. Un pacto de naturaleza público-privada, que nace con el objetivo de impulsar las competencias digitales en España⁵¹.

⁴⁸ Literalmente, el art. 15 de la LO 3/2007 afirma: «El principio de igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres informará, con carácter transversal, la actuación de todos los Poderes Públicos. Las Administraciones públicas lo integrarán, de forma activa, en la adopción y ejecución de sus disposiciones normativas, en la definición y presupuestación de políticas públicas en todos los ámbitos y en el desarrollo del conjunto de todas sus actividades». BOE núm. 71, de 23.03.2007. Véase: <https://is.gd/UpPCPI>

⁴⁹ Disponible en: <https://is.gd/GJ2Fno>

⁵⁰ Véase: <https://generaciond.gob.es/>

⁵¹ Según reza en la página 29 del ANEXO 3 de la Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social y al Comité de las

III. «MUJERES EN DIGITAL»: PROGRAMAS E INICIATIVAS PARA LA INCLUSIÓN Y LA PROMOCIÓN DE CAPACIDADES DIGITALES EN LA UNIÓN EUROPEA

Llegados a este punto, hemos podido comprobar que las competencias digitales son esenciales para la consecución de la estrategia digital de la UE y, de este modo, hacer frente a la brecha digital, garantizar la soberanía tecnológica y promover un entorno de justicia digital para todos los ciudadanos de la Unión.

Con el avance indiscutible de las TIC, las capacidades digitales básicas constituyen una condición *sine qua non* para la inclusión y la participación de la ciudadanía europea en el mercado laboral y la sociedad en su conjunto. Un escenario en el que la tecnología cuántica, la robótica, la IA, la 6G y los mundos virtuales demandan de forma creciente una nueva generación de capacidades digitales avanzadas (Comisión Europea, 2024)⁵².

Sobre esta base, uno de los principales objetivos de la UE ha sido garantizar que el 80 % de los adultos atesore, al menos, capacidades digitales básicas, hasta llegar a los veinte millones de especialistas empleados en TIC. Con especial énfasis en el acceso de las mujeres a las formaciones y profesiones en áreas de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (CTIM) para 2030. Objetivos que se incluyen en el programa político Itinerario hacia la Década Digital⁵³ o el programa estratégico Brújula Digital y Ampliación de

Regiones [COM (2024) 260 final], *Estado de la Década Digital 2024*. España es igualmente miembro y anfitrión del Consorcio de Infraestructuras Digitales Europeas para Gemelos Digitales Locales orientados hacia el CitiVERSE - EDIC y se ha unido recientemente al EDIC para la Alianza de Tecnologías Lingüísticas (ALT-EDIC). También está elaborando los estatutos y otros documentos pertinentes del posible futuro EDIC sobre el genoma y el EDIC sobre los datos de movilidad y logística en el marco de sus grupos de trabajo informales. Además, participa en conversaciones sobre la creación de los EDIC sobre imágenes oncológicas, Cancer Image Europe (EU-CAIM) y Agroalimentación en el marco de sus grupos de trabajo informales. En lo que respecta a los proyectos importantes de interés común europeo (PIICE), España participa en la Empresa Común de Informática de Alto Rendimiento Europea (EC EuroHPC) con el superordenador MareNostrum 5, con sede en Barcelona. Además, es miembro activo en el PIICE sobre la infraestructura y los servicios en la nube de próxima generación (PIICE-ISR) (PIICE) y en el PIICE sobre microelectrónica y tecnologías de la comunicación (PIICE-ME/TC). Disponible en: <https://tinyurl.com/45tfhjt4>

⁵² Consúltase: <https://is.gd/IYQY2>

⁵³ Véase la Decisión (UE) 2022/2481 del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de diciembre de 2022 por la que se establece el programa estratégico de la Década Digital

la Década Digital 2030 anteriormente mencionado, junto a otras iniciativas comunitarias para apoyar las capacidades digitales. Entre ellas, el conjunto de orientaciones políticas propuesto por la presidenta de la Comisión sobre una Unión de Capacidades⁵⁴, el Programa Europa Digital (PED)⁵⁵, la creación de la Plataforma de Capacidades y Empleos Digitales⁵⁶ o la serie de Coaliciones Nacionales de Capacidades y Empleos Digitales⁵⁷, formada actualmente por veintidós socios (entre ellos, España).

Otros ámbitos políticos que se suman a la labor de la Comisión Europea para la promoción de las capacidades digitales son: el Plan de Acción de Educación Digital, la Agenda de Capacidades Europea, el Plan de Acción del Pilar Europeo de Derechos Sociales, el programa Trabajar para Mejorar la Alfabetización Mediática, la Estrategia Europea de Datos, la creación de Centros Europeos de Innovación Digital (EDIH), la Estrategia Europea para las Pequeñas y Medianas Empresas, junto a la Estrategia Industrial Europea y el Plan Coordinado sobre Inteligencia Artificial⁵⁸.

Asimismo, es significativo que no obviemos en este estudio las recientes recomendaciones del Consejo, de 23 de noviembre de 2023. La primera de ellas, sobre la mejora de la provisión de capacidades y competencias digitales en la educación y la formación⁵⁹. La segunda, sobre los factores facilitadores clave para el éxito de la educación y la formación digitales⁶⁰.

A modo de resumen, se recogen en el siguiente cuadro algunas de las principales iniciativas desarrolladas por la Comisión Europea, en colaboración con otras instituciones comunitarias y numerosos agentes sociales públicos y privados para la inclusión y la promoción de capacidades digitales de las mujeres en la UE⁶¹, y para la creación de presentes y futuros modelos o marcos de inclusión en competencias digitales con enfoque de género en Europa y a nivel internacional.

para 2030 (texto pertinente a efectos del EEE) (DO L 323, de 19.12.2022, p. 4/26). ELI: <http://data.europa.eu/eli/dec/2022/2481/oj>

⁵⁴ Véase: <https://tinyurl.com/4jh4at28>

⁵⁵ Véase: <https://is.gd/Hj5XII>

⁵⁶ En ella, la UE pone a disposición de todos los ciudadanos y empresas de la UE información y recursos de alta calidad, accesibles en: <https://is.gd/wFwtUW>

⁵⁷ Toda la información en: <https://tinyurl.com/57ekxx2p>

⁵⁸ Todos ellos pueden ser consultados en: <https://is.gd/IYQYa2>

⁵⁹ (DOUE C 103, de 24.01.2024, pp. 1-13). ELI: <https://is.gd/c9Ay5m>

⁶⁰ (DOUE C 1115, de 24.01.2024, pp. 1-9). ELI: <https://is.gd/T2AIAN>

⁶¹ Más amplia información en: <https://is.gd/3GIhfg>

Tabla 1. *Iniciativas vigentes de la Comisión Europea de apoyo a las mujeres en el sector digital (con referencia a 2025)*

PROGRAMAS DE FINANCIACIÓN DE LA COMISIÓN	
1. EUROPA DIGITAL	
Nombre del programa	Objetivo/s
Competencias digitales avanzadas	— Promover acciones formativas en ámbitos digitales específicos, como la IA, los datos, la informática de alto rendimiento, la informática cuántica, la ciberseguridad, la internet de las cosas y la robótica en educación superior, especialmente dirigidas a estudiantes mujeres para que se conviertan en especialistas en TIC.
Habilidades digitales avanzadas (DIGITAL-2023-SKILLS-04)	— Fomentar la cooperación entre las escuelas primarias, secundarias y de formación profesional y la educación superior y la investigación para aumentar el número de alumnos matriculados en estudios digitales con vistas a la convergencia de género.
Niñas y mujeres en el ámbito digital (DIGITAL-2024-HABILIDADES AVANZADAS-06-MUJERES)	— Realizar un seguimiento de los avances de los Estados miembros en relación con la Declaración sobre las Mujeres en el Mundo Digital y, en particular, identificar las mejores prácticas y las iniciativas más prometedoras. — Crear una red de expertos y una comunidad de partes interesadas. — Proporcionar información sobre la brecha de género en las profesiones de las TIC en la UE. — Facilitar recomendaciones sobre las actividades necesarias para combatir la brecha de género en las profesiones de las TIC en la UE.
2. HORIZONTE EUROPA	
Nombre del programa	Objetivo/s
Estrategia para la Igualdad de Género 2020-2025	— Poner fin a la violencia de género. — Combatir los estereotipos de género. — Eliminar las brechas de género en el mercado de trabajo. — Lograr la participación en pie de igualdad en los distintos sectores de la economía. — Abordar la brecha salarial y de pensiones entre hombres y mujeres. — Reducir la brecha de género en las responsabilidades asistenciales. — Alcanzar el equilibrio entre mujeres y hombres en la toma de decisiones y la actividad política.

Nombre del programa	Objetivo/s
Women TechEU	<ul style="list-style-type: none">— Apoyar financieramente a empresas creadas por mujeres, a través de subvenciones individuales de 75 000 euros (para la edición de ayudas de 2024), para ayudar a mujeres emprendedoras en los pasos iniciales del proceso de innovación y crecimiento de la empresa.— Facilitar servicios de mentoría y <i>coaching</i> proporcionados por los Servicios de Aceleración Empresarial (BAS) del EIC, en el marco del nuevo Programa de Liderazgo de Mujeres, que incluye eventos dedicados a la creación de redes y presentaciones.— Fomentar la participación de mujeres emprendedoras en actividades específicas organizadas por InvestEU y Enterprise Europe Network.

3. Programa MEDIA Europa Creativa

Nombre del programa	Objetivo/s
MEDIA ⁶²	<ul style="list-style-type: none">— Apoyar campañas para luchar contra los estereotipos de género en las industrias creativas.— Proporcionar orientación y capacitación a las mujeres en la realización de películas.

ACCIONES DE COORDINACIÓN

Instrumentos	Objetivos
Plataforma Digital Skills & Jobs	<ul style="list-style-type: none">— Facilitar información sobre capacidades digitales en Europa.— Ofrecer recursos, capacitación y oportunidades profesionales, implementando pensamientos de líderes inspiradores.

OTRAS INICIATIVAS DE LA COMISIÓN

Nombre de la iniciativa	Objetivo/s
Red Europea de Mujeres en el Ámbito Digital (EWiD)	<ul style="list-style-type: none">— Animar a más niñas y mujeres a explorar los estudios y las carreras digitales.
Declaración del CEO sobre el cierre de la brecha digital de género en las empresas de alta tecnología	<ul style="list-style-type: none">— Promover la igualdad de género.— Crear un ecosistema empresarial inclusivo que sea accesible para todos.
Día de la Mujer en TI	<ul style="list-style-type: none">— Desarrollar un evento gratuito en línea para que las mujeres ayuden a dar forma a sus carreras en la industria de las Tecnologías de la Información (TI).

⁶² Todos los proyectos financiados por el Programa MEDIA Europa Creativa pueden ser consultados en: <https://tinyurl.com/dens8t24>

Nombre de la iniciativa	Objetivo/s
European Digital Skills Awards (EDSA)	— Premiar y poner en valor aquellos proyectos o iniciativas europeas cuya principal pretensión es paliar o erradicar la brecha en materia de capacidades digitales en Europa.
Año europeo de las capacidades	— Promover la reflexión para potenciar e incrementar las capacidades y el reciclaje profesional de la ciudadanía de la Unión a lo largo de 12 meses (de mayo de 2023 a mayo de 2024). — Impulsar la estrategia de capacidades de la UE.
ESTEAM Fests	— Empoderar a niñas y mujeres a través de competencias digitales y empresariales.
Women in Cyber	— Proporcionar una plataforma para que las mujeres gerentes cibernéticas y graduadas del Programa de Formación en Ciberseguridad de la CE compartan sus experiencias y logros en un campo en constante evolución, como es la ciberseguridad.
OTRAS INICIATIVAS DESTACABLES	
Nombre de la iniciativa	Objetivo/s
Red Europea para el Equilibrio de Género en Informática (EUGAIN)	— Es una acción COST (de redes de investigadores y agentes con objetivos científico-tecnológicos comunes) cuya finalidad es mejorar el equilibrio de género en informática a todos los niveles, a través de la creación de una red europea de profesionales que trabajan en la vanguardia de los esfuerzos para el equilibrio de género en informática en sus países y comunidades de investigación.

Fuente: elaboración propia, a partir de los datos publicados por la Comisión Europea en el portal web de la Comisión *Mujeres en Digital*.⁶³

IV. EL CAMINO QUE SEGUIR: LAS HOJAS DE RUTA ESTRATÉGICAS

1. EL ESTADO DE LA DÉCADA DIGITAL 2024: BALANCE DE RESULTADOS Y COMPROMISOS PARA 2030

La Unión Europea, en su conjunto, y cada uno de sus Estados miembros, de forma individual, han realizado grandes esfuerzos para la creación de un código normativo digital de vanguardia en el contexto europeo, como hemos podido evidenciar.

⁶³ Véase: <https://is.gd/3GIhfg>

En la actualidad, y llegado el momento de evaluar los resultados de estas políticas, sus principales actores han reconocido «la urgente necesidad de configurar el espacio digital con inversiones específicas y mecanismos reguladores sólidos en caso necesario» (Comisión Europea, 2024: 4). Una necesidad orientada a la consecución actual y futura de los objetivos y metas de la Década Digital, según lo establecido en la decisión por la que se crea el Programa Estratégico de la Década Digital para 2030⁶⁴. Así se recoge en la Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, sobre el estado de la Década Digital 2024, documento en el que se examina la evolución de la política digital desde el informe de 2023⁶⁵, recabando los avances logrados. Paralelamente, determina los factores de impulso y los desafíos clave, fruto del complejo contexto socioeconómico y del actual paradigma geopolítico, en el que las nuevas tecnologías imponen una realidad cada vez más digitalizada a las personas y a la sociedad del siglo XXI.

El informe principal se complementa con tres anexos, una nota metodológica, una serie de estudios de apoyo y dos documentos de trabajo de la Comisión. Uno de ellos, titulado *Digital Decade in 2024: Implementation and perspective* («Década Digital 2024: aplicación y perspectivas», no disponible en español), con anexos, SWD (2024) 260⁶⁶. Como principal novedad, entre sus aportaciones más significativas, el informe incluye por primera vez una evaluación de las hojas de ruta estratégicas a nivel europeo y nacional para la Década Digital.

En torno a los resultados logrados por los veintisiete Estados miembros, la Comisión Europea realiza *ab initio* un balance positivo tras analizar las actuaciones realizadas y los resultados obtenidos en las hojas de ruta nacionales. Afirma en su comunicación que estas representan «un punto de partida satisfactorio que demuestra un esfuerzo unificado por parte de los Estados miembros para contribuir a la Década Digital» (2024: 16).

Exactamente, los países propusieron en sus hojas de ruta un total de 1623 medidas orientadas a la consecución de los objetivos y metas previstos en la estrategia europea, con un importe total de 251 000 millones de euros en

⁶⁴ Decisión (UE) 2022/2481 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de diciembre de 2022, por la que se establece el Programa Estratégico de la Década Digital para 2030 (DO L 323, de 19.12.2022, pp. 4-26). ELI: <https://is.gd/1eicJb>

⁶⁵ Véase: <https://is.gd/vnzxf4>

⁶⁶ En el documento se informa sobre la aplicación de la Declaración Europea sobre los Derechos y Principios Digitales, incluyéndose análisis detallados horizontales e individuales de las hojas de ruta estratégicas para la Década Digital presentadas por los Estados miembros (DO C 23, de 23.01.2023, p. 1).

inversiones. Lo que representó el 1 % del PIB de la UE y se tradujo en 168 000 millones de euros del presupuesto público para 2023. Entre las acciones desarrolladas, se incluyen (entre otras) las referentes a conectividad (29 000 millones de euros, el 17 %) o a capacidades digitales básicas (25 000 millones de euros, el 15 %). Las inversiones se situaron por debajo de las realizadas en semiconductores, que compusieron el 24 % del total, con una inversión de 40 000 millones.

Sin embargo, tras una evaluación más exhaustiva de los datos que se muestran en la siguiente tabla, la Comisión plantea la necesidad de realizar mejoras y ajustes sustanciales de las hojas de ruta nacionales para adaptarlas a la ambición y a los parámetros de referencia del Programa Estratégico de la Década Digital, de conformidad con las orientaciones de 2023.

En este sentido, la Comisión considera que estas acciones deben estar cubiertas por «metas y trayectorias nacionales que reflejen el nivel de ambición de la UE definido por los legisladores» (2004: 18). Las cuales han de traducirse en medidas más ambiciosas, especialmente las consideraciones presupuestarias. De igual forma, los Estados miembros deberán presentar un análisis previo del efecto que tendrán estas medidas, con el objeto de garantizar un progreso sostenido hacia dichas metas. Cada país deberá prestar mayor atención a los retos a los que se enfrenta y a objetivos generales de obligado cumplimiento. Entre ellos, la creación de un espacio digital centrado en las personas, la competitividad, la inclusión, la equidad y la sostenibilidad, con el objeto de garantizar la eficacia y la coherencia de la acción colectiva.

En paralelo, en el Anexo 2 de la comunicación, de «Actualización de las trayectorias previstas a escala de la Unión de las metas digitales», publicado el 2 de julio de 2024, se definen cuáles son las doce trayectorias que la UE prevé por meta digital. Son de especial interés para este estudio las trayectorias de referencia 1) sobre capacidades digitales básicas, y 2) sobre especialistas en TIC (y brecha de género en las TIC), cuyos avances analizaremos sintéticamente a continuación.

Tabla 2. Agregación de los compromisos de las hojas de ruta nacionales

Indicador clave del rendimiento (ICR)	Capacidades digitales básicas	Listas de especialidades en TIC	Redes de muy alta capacidad (VHCN)	Fibra óptica hasta las instalaciones (FTTP)	5G	Nube	Analítica de datos	IA	Índice de intensidad digital (DII)	Servicios públicos digitales		
										Ciudadanos	Empresas	Sanidad electrónica
Porcentaje de la meta de la UE alcanzado	98 %	62 %	97 %	69 %	94 %	63 %	51 %	48 %	95 %	77 %	77 %	76 %

Fuente: elaboración propia, a partir de los datos de la Comunicación de la Comisión Europea sobre el estado de la Década Digital 2024 (Comisión Europea, 2024: 18).

Gráfico 4. *Trayectorias previstas de la UE por meta digital*

Fuente: elaboración propia, a partir de los datos del «Anexo 2: Actualización de las trayectorias previstas a escala de la Unión de las metas digitales», de la Comunicación de la Comisión Europea sobre el estado de la Década Digital 2024 (Comisión Europea, 2024: 1).

1.1. Grado de consecución y metas de futuro de la «Trayectoria 1. Dotar a las personas de capacidades digitales»

La meta clave de la Trayectoria 1 es garantizar que, al menos, el 80 % de las personas de entre 16 y 74 años posean capacidades digitales básicas de aquí a 2030.

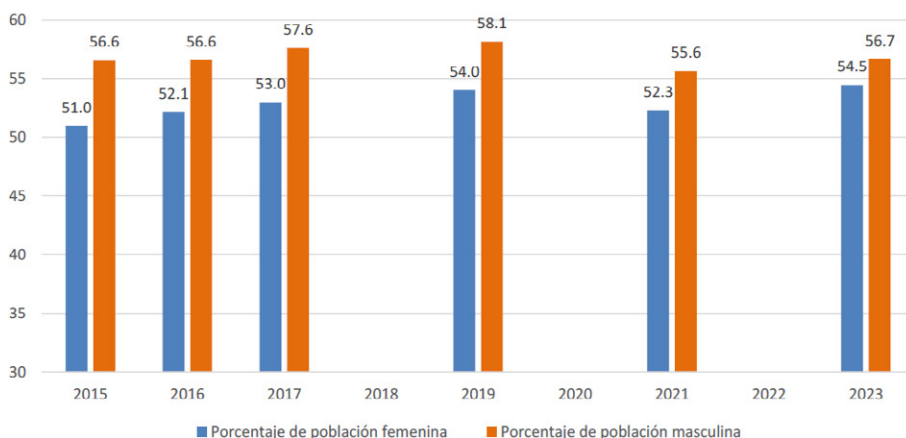
En cuanto a los resultados definitivos obtenidos en 2023, en el Anexo 1 se afirma que veintiséis Estados miembros trazaron un mapa de ruta preciso y acertado para la consecución de esta trayectoria, adoptando un total de 292 medidas y destinando un presupuesto global de 24 800 millones de euros. De todos ellos, España (junto a Finlandia y Países Bajos) superaron satisfactoriamente el 80 % marcado por la UE.

En contrapartida, podemos constatar en el Anexo 2 la persistencia de una acusada brecha digital en el año 2023. Periodo en el que, a pesar de las medidas arbitradas, solo el 55,6 % de los ciudadanos de la UE atesoraba, al

menos, capacidades digitales básicas, frente al 53,9 % de 2021. Se trata de un avance anual del 1,5 %, muy por debajo del crecimiento anual medio necesario del 4,5 % para alcanzar la meta a lo largo de los próximos diez años.

Con respecto al sesgo femenino, Bulgaria fue el único Estado miembro en referenciar de forma manifiesta la consecución del equilibrio de género. Del conjunto de países de la Unión, tan solo un número muy reducido de ellos (Italia, Chipre, Austria y Portugal) ejecutó políticas específicas para atajar estas brechas de género, orientadas al refuerzo de las capacidades digitales básicas e intermedias de las niñas y las mujeres (*ibid.*: 39-40). Por lo que será de marcada obligación continuar realizando actuaciones conjuntas, a tenor de los datos objetivos que se reflejan en el siguiente gráfico.

Gráfico 5. *Porcentajes de personas con capacidades digitales básicas en la UE, por sexo y edad, de entre 16 y 74 años (2015-2023)*



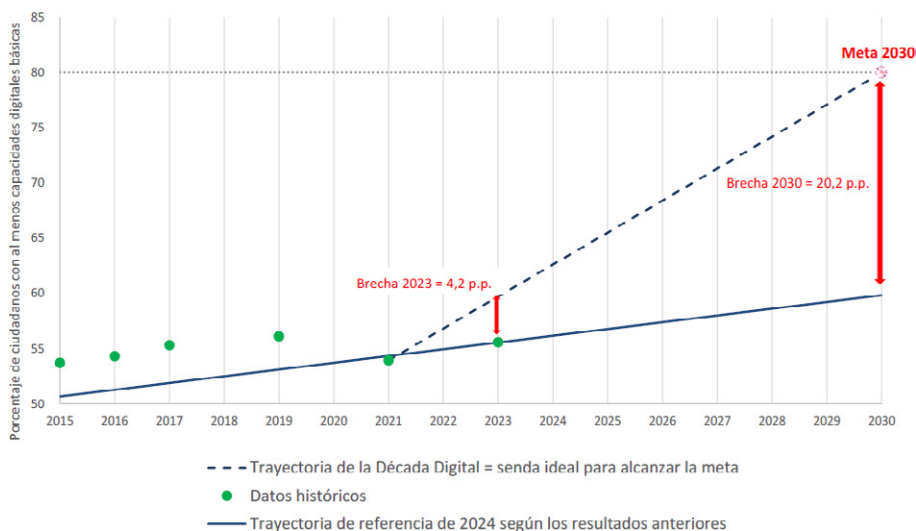
Fuente: «Anexo 2: Actualización de las trayectorias previstas a escala de la Unión de las metas digitales», de la Comunicación de la Comisión Europea sobre el estado de la Década Digital 2024 (Comisión Europea, 2024: 11).

Por otro lado, es importante recordar que las carencias de competencias digitales no afectan únicamente a la población femenina o a la de mayor edad. Una parte importante de nuestros jóvenes, el 30 %, de entre dieciséis y veinticuatro años, no ha conseguido adquirir en 2023, al menos, las capacidades digitales básicas. También persisten diferencias considerables relacionadas con el nivel de educación y el lugar en el que se habita. Con respecto al nivel educativo, tan solo el 34 % de personas con nulo o bajo nivel de educación formal poseen competencias digitales básicas, frente al 80 % de aquellas que

han adquirido una educación formal elevada. Con relación al segundo, es asimismo evidente la perpetuación de la brecha rural, al conocer que el 63 % de las personas que viven en ciudades poseen competencias básicas, frente al 48 % de las que residen en zonas rurales.

Cifras que ponen de relieve la urgente necesidad de realizar esfuerzos importantes e inmediatos para frenar estas brechas de aquí a 2030 en lo que respecta, como mínimo, a las capacidades digitales básicas. Conclusión a la que podemos llegar observando las estimaciones que se recogen en el siguiente gráfico:

Gráfico 6. *Evolución de las capacidades digitales básicas en la UE. Datos históricos, trayectoria de la Década Digital y trayectoria de referencia de 2024 a 2030*



Fuente: «Anexo 2: Actualización de las trayectorias previstas a escala de la Unión de las metas digitales», de la Comunicación de la Comisión Europea sobre el estado de la Década Digital 2024 (Comisión Europea, 2024: 5).

1.2. Grado de consecución y metas de futuro de la «Trayectoria 2. Especialistas en TIC (y brecha de género en las TIC)»

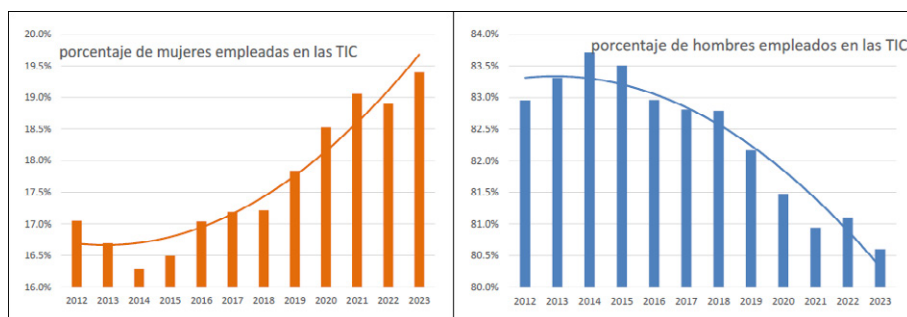
En la era de las tecnologías de la información y la comunicación, la escasez de especialistas en TIC representa otra cuestión sistémica esencial para alcanzar los objetivos y metas de la Década Digital. Para revertir esta situación, la UE se ha marcado como objetivo contratar, como mínimo, veinte millones

de expertos en TIC de aquí a 2030, ampliando el número de titulados y erradicando el sesgo de género prevalente en el sector de las tecnologías.

Para alcanzar esta meta, veinticuatro de los veintisiete Estados miembros han cumplido en 2023 con las hojas de ruta estratégicas nacionales esbozadas para la Década Digital, habiendo alcanzado ya la mitad de ellos este objetivo. Inclusive, Irlanda y Suecia ya lo han superado. Para tal fin, estos países han adoptado un total de 178 medidas, financiadas presupuestariamente con 9500 millones de euros.

Pese a estos avances, si bien las cifras han ido en aumento los últimos diez años, empleando a algo menos de diez millones de especialistas TIC en este sector (el 4,8 % del empleo total), el número de mujeres expertas en TIC sigue siendo todavía muy bajo en 2023 (el 19,4 % del total), frente al de varones (el 80,6 %). A pesar de ir reduciéndose progresiva y lentamente desde 2012, actualmente es muy elevado en comparación con el avance de las mujeres. Lo cual contrasta con el incremento significativo en la UE de contratos de mujeres especialistas TIC de terceros países.

Gráfico 7. *Porcentaje de especialistas TIC en la UE, en función del género (2012-2023)*

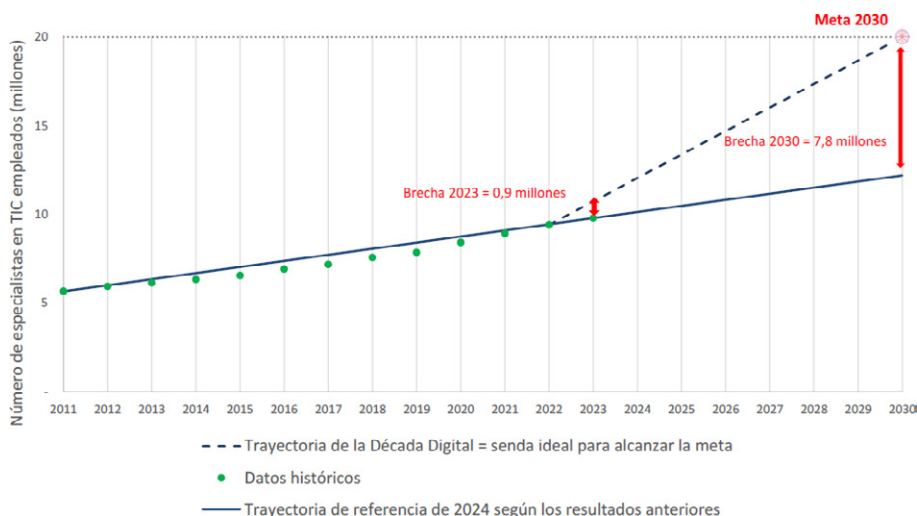


Fuente: «Anexo 2: Actualización de las trayectorias previstas a escala de la Unión de las metas digitales», de la Comunicación de la Comisión Europea sobre el estado de la Década Digital 2024 (Comisión Europea, 2024: 13).

Pese a las cifras crecientes, todavía sigue siendo un hándicap el atraer y mantener a mujeres especialistas en TIC; así como a los jóvenes en el acceso a estudios de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (CTIM). Ello se debe mayoritariamente a la escasez de programas de formación especializados, al desajuste con las necesidades del mercado laboral o a la rigidez de los actuales itinerarios de aprendizaje.

Como resultado, podemos afirmar que, si bien en los últimos diez años se han producido avances destacables, incrementándose la oferta de especialistas en TIC un 4% en 2023 con respecto al año anterior, la UE todavía se sitúa en 0,9 millones de especialistas por debajo del valor que se requiere para alcanzar la meta marcada para 2030. De hecho, las empresas europeas han tenido que competir por el talento en capacidades digitales. No en vano, más del 60 % de las empresas de la UE que contrataron a especialistas en TIC, o intentaron hacerlo en 2022, encontraron serias dificultades. Especialmente las empresas de corte tradicional, donde la presencia de trabajadores con capacidades digitales avanzadas es muy baja.

Gráfico 8. *Especialistas en TIC activos en la UE. Datos históricos, evolución de la trayectoria de la Década Digital, desde 2023 hacia la trayectoria de referencia de 2030*



Fuente: «Anexo 2: Actualización de las trayectorias previstas a escala de la Unión de las metas digitales», de la Comunicación de la Comisión Europea sobre el estado de la Década Digital 2024 (Comisión Europea, 2024: 5).

Basándonos en pronósticos de la Comisión, podemos concluir que, a pesar de estas medidas y de los resultados actualmente conseguidos, si no se llevan a cabo los cambios necesarios, «será difícil alcanzar las metas de la Década Digital para 2030 en especialistas en TIC» (*ibid.*: 43).

Para salir de esta inercia, exacerbada por la carrera mundial por el talento digital, los Estados miembros deberán desarrollar nuevas iniciativas con

urgencia, reforzar sus políticas digitales y priorizar las acciones que figuran en la Recomendación del Consejo sobre la mejora de la provisión de capacidades y competencias digitales en la educación y la formación. En particular, apoyando la formación temprana CTIM de los jóvenes, fundamentalmente de las niñas, así como la educación y formación profesional (EFP) y su reciclaje constante, aumentando la oferta académica en capacidades digitales avanzadas, facilitando la colaboración entre las instituciones de educación superior, impulsando la colaboración con el sector privado y fomentando la diversidad y la inclusión, en especial de las mujeres.

2. ¿QUO VADIS, HISPANIA?

Finalmente, la Comisión Europea publica en el Anexo 3 de su Comunicación sobre el estado de la Década Digital 2024 una serie de «Informes breves de los Estados miembros de la Europa de los Veintisiete».

Si nos detenemos en el relativo a España, encontramos en él una valoración muy positiva sobre los avances realizados.

Literalmente, se afirma que:

España aporta una contribución muy sólida a los objetivos y metas de la Década Digital de la Unión Europea (UE) con vistas a una digitalización exitosa que fomente la competitividad, la resiliencia, la soberanía, los valores europeos y la acción por el clima. (Comisión Europea, 2024: 29)

[...] Con respecto a la contribución de España a la Década Digital que se refleja en su hoja de ruta, demuestra una ambición muy elevada y tiene la intención de dedicar un esfuerzo importante para alcanzar los objetivos y metas de la Década Digital.

La hoja de ruta de España es ambiciosa, exhaustiva y coherente con la visión de España de hacer una gran contribución a la consecución de los objetivos de la Década Digital de la UE. (*ibid.*: 30)

Esta estuvo conformada en 2023 por 67 medidas y contó con un presupuesto total de 33 750 millones de euros (alrededor del 2,3 % del PIB nacional). Obtuvo como resultados clave el crecimiento de «unicornios»⁶⁷, un ecosistema innovador en expansión y la producción de semiconductores. También realizó avances notables en el uso de la inteligencia artificial por parte de las empresas y en la cobertura de fibra óptica hasta las instalaciones (FTTP).

⁶⁷ Las «empresas unicornio» son aquellas compañías creadas hace menos de diez años que, sin cotizar en bolsa ni haber sido adquiridas por un tercero, logran un valor de 1000 millones de dólares o más a nivel mundial.

En general, como ya hemos adelantado, las metas estuvieron alineadas con los valores de la UE, con la excepción del ámbito de las capacidades digitales básicas, que superaron la meta de la UE, y de los especialistas en TIC, ligeramente por debajo del nivel de ambición de la Unión.

Para corregir estos desfases, se proponen una serie de medidas correctoras en el Anexo 3. La primera de ellas, de conformidad con el art. 8, apartado 3 de la Decisión sobre el Programa Estratégico de la Década Digital, España deberá seguir redoblando sus esfuerzos para lograr un mayor número de especialistas en TIC, en especial mujeres, enfrentando la todavía persistente brecha digital de género en competencias digitales avanzadas, diseñando sistemas de incentivos para atraer y retener a este potencial humano, aumentando la visibilidad y la comprensión de las opciones de formación y reciclaje profesional. Asimismo, tendrá que proporcionar más información sobre la aplicación de los derechos y principios digitales, en el marco de los objetivos generales de la Década Digital. También deberá publicar su hoja de ruta, con la finalidad de fomentar el debate abierto y el compromiso con los objetivos digitales y recibir futuras observaciones de las partes interesadas. Con relación a los servicios públicos digitales, España tendrá que proseguir con su compromiso hacia la digitalización los servicios públicos y continuar promoviendo su uso.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES FINALES

La brecha digital de género se ha reducido en la Unión Europea y en España en los últimos años, por lo que alcanzar la igualdad de género en el ámbito digital es un objetivo cada vez más cercano, a tenor del progresivo estrechamiento de la brecha en indicadores, como el uso de internet o las competencias digitales (ONTSI, 2024: 46). A pesar de ello, todavía queda mucho camino por recorrer, especialmente en ámbitos como la educación CTIM, los especialistas digitales, el empleo tecnológico o la seguridad en internet tras observar en este estudio que la mayoría de las víctimas de delitos sexuales en internet continúan siendo mujeres.

Un vector determinante ha sido la pandemia de la COVID-19 al acelerar la adopción de tecnologías digitales y generar, en contrapartida, nuevos motivos para la desigualdad entre las personas que las abrazan plenamente y aquellas que las desconocen o se mantienen al margen.

Ante esta realidad, las instituciones comunitarias y los Gobiernos de los Estados miembros deberán seguir manteniendo una dirección clara, orientada a facilitar y fomentar la formación en competencias digitales básicas y avanzadas. Sobre todo, dirigida a los colectivos sociales más vulnerables o desfavorecidos, entre ellos, el femenino.

En el caso de España, deberá adaptar plenamente el Estado del bienestar, el Plan Nacional de Competencias Digitales y el Pacto por la Generación D al Plan de Acción en Educación Digital (2021-2027) de la UE, al Marco Común Europeo de Competencias Digitales para la Ciudadanía y a la actual estrategia europea Brújula Digital 2030: el Enfoque de Europa para el Decenio Digital, de la Agenda 2030 de la Unión. Para tal fin, tendrá que ajustar fielmente su hoja de ruta estratégica nacional a las directrices marcadas por la Comisión Europea en el Anexo 3 de su Comunicación sobre el estado de la Década Digital 2024, publicado el 2 de julio de 2024.

El proceso ha de ser global y al mismo tiempo claramente inclusivo. Se ha de enfocar en la mejora de la confianza y las capacidades digitales mediante un uso responsable y ético de la tecnología. Ha de asegurar una competencia equilibrada e impulsar la digitalización para una sociedad y una economía sostenibles. En especial, de las mujeres y las niñas, con el fin de acabar con la lacra de la brecha digital de género, que todavía sigue siendo una realidad latente.

Reescribiendo las palabras de Jean-Paul Sartre: el compromiso deberá ser un acto, no un puñado de palabras vacuas. Sobre todo, si queremos avanzar hacia una igualdad digital real y efectiva, hacia una nueva era digital, plena de retos y oportunidades. Para ello, será necesario seguir potenciando y creando nuevos marcos de inclusión en competencias digitales con enfoque de género en la Unión Europea y en España.

Bibliografía

- Aramendia Falco M. M. (2021). *Retos y oportunidades jurídicas ante la digitalización* [tesis doctoral]. Universidad de Granada. Disponible en: <https://is.gd/a2eCFZ>
- Casas Baamonde, M. E. (2021). Trabajo de las mujeres y digitalización. *Revista de Derecho Laboral vLex (RDLV)*, 4, 67-88. Disponible en: <https://tinyurl.com/cst2yyc7>.
- Cervera-Quijano, M. C., Canto-Esquivel, J. C. y Ojeda-López, R. N. (2024). Descifrando la brecha de género en la era digital. *Lúmina* 25 (2), 1-24. Disponible en: <https://doi.org/10.30554/lumina.v25.n2.5076.2024>.
- De la Cruz Redondo, A. y García Luque, A. (2025). Cerrando brechas: género y competencias digitales en la formación inicial del profesorado para una ciudadanía digital igualitaria. *Feminismols*, 45, 22-66. Disponible en: <https://doi.org/10.14198/fem.2025.45.02>.
- De Andrés del Campo, S., Collado Alonso, R. y García Lomas, J. I. (2020). Brechas digitales de género. Una revisión del concepto. *Etic@net: Revista Científica Electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 20 (1), 34-58. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.30827/eticanet.v20i1.15521>.

- De Juana Espinosa, S. (2024). Competencias digitales. En C. Blasco Jover (dir.). *Trabajo y digitalización: avances y retos para el diálogo social y la negociación colectiva* (pp. 76-88). Madrid: Tecnos.
- DiMaggio, P. y Hargittai, E. (2001). *From the «digital divide» to «digital inequality»: Studying internet use as penetration increases*. Working Paper Series, 15, 1-23. Princeton: Princeton University, Center for Arts and Cultural Policy Studies.
- DiMaggio, P., Hargittai, E., Celeste, C. and Shafer, S. (2004). Digital Inequality: From Unequal Access to Differentiated Use. En K. Neckerman (ed.). *Social Inequality* (pp. 355-400). Nueva York: Russell Sage Foundation.
- Donoso Vázquez, T., Estradé Albiol, S. y Vergés Bosch, N. (2022). *Brecha digital de género*. Documentos de Trabajo, 70. Madrid: Fundación Carolina. Disponible en: <https://doi.org/10.33960/issn-e.1885-9119.DT70>.
- Guerrero Puerta, L. (2023). Superar la brecha de género en la educación digital: Nuevas propuestas desde la perspectiva feminista. En R. Jiménez Cortés y L. Triviño Cabrera (coords.). *Pedagogía digital feminista en educación superior* (pp. 294-305). Madrid: Dykinson.
- Gómez Navarro, D. A., Alvarado López, R. A., Martínez Domínguez, M. y Díaz de León Castañeda, C. (2018). La brecha digital: una revisión conceptual y aportaciones metodológicas para su estudio en México. *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, 6 (16), 49-64. Disponible en: <https://doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2018.16.62611>
- Gómez Trigueros, I. M. y Carabias Álvaro, M. (2025). Brechas digitales y competencia digital: retos de las mujeres en la sociedad digital. Introducción. *Feminismos*, 45, 10-21. Disponible en: <https://doi.org/10.14198/fem.2025.45.01>.
- Gómez Trigueros, I. M., Ortega Sánchez, D. y García Cobas, R. (2021). *Brecha digital de género y coeducación: claves conceptuales y orientaciones metodológicas*. Alicante: Universidad de Alicante, Instituto Universitario de Estudios Sociales de América Latina: Aula Magna.
- Helsper, E. J. (2010). Gendered internet Use across Generations and Life Stages. *Communication Research*, 37 (3), 352-374. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/0093650209356439>.
- Hoffman, D. L. and Novak, T. P. (1998). Bridging the racial divide on the internet. *Science*, 280 (17), 390-391. Disponible en: <https://doi.org/10.1126/science.280.5362.390>.
- Liff, S. y Shepherd, A. (2004). An Evolving Gender Digital Divide? *OII, Internet Issue*, 2, 1-17. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1308492>.
- Morales Romo, N., Morales Romo, B. y Hernández Serrano, M. J. (2023). Desarrollo de competencias digitales como estrategia para luchar contra la desinformación de género. En A. Dafonte Gómez y M. I. Míguez González (coords.). *El fenómeno de la desinformación: reflexiones, casos y propuestas* (pp. 183-197). Madrid: Dykinson. Disponible en: <https://is.gd/Srad5x>
- Nosiglia, M. C. y Andreoli, S. (2022). Brecha digital: articulaciones institucionales, estrategias de formación inmersivas y contextos de innovación. *Documentos de Trabajo*, 64. Madrid: Fundación Carolina. Disponible en: <https://doi.org/10.33960/issn-e.1885-9119.DT64>

- Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad (2022). *Monográficos España digital: competencias digitales 2022*. Madrid: Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad. Disponible en: <https://is.gd/y6Qn9X>.
- Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad (2023). *Brecha digital de género*. Madrid: Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad. Disponible en: <https://is.gd/fW6yab>.
- Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad (2024). *Brecha digital de género (Edición 2024, Datos 2023)*. Madrid: Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad. Disponible en: <https://doi.org/10.30923/BRCHD>.
- Peláez, I. C. y Glasserman, L. D. (2023). Gender Digital Divide and Women's Digital Inclusion: A Systematic Mapping. *Gender*, 12 (3), 258-282. Disponible en: <https://doi.org/10.17583/generos.10555>.
- Pinto, H., Nogueira, C. y Vieira, G. (2023). Digitalisation landscape in the European Union: Statistical insights for a Digital Transformation. *European Public y Social Innovation Review*, 8 (1), 20-38. Disponible en: <https://doi.org/10.31637/epsir-2023-233>.
- Plaza Osorio, A. (2024). Brecha digital en España: análisis de las iniciativas estatales, autonómicas y locales para reducirla. *RiiTE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 17, 26-45. Disponible en: <https://doi.org/10.6018/riite.608541>.
- Reinking, A. y Martin, B. (2018). The Gender Gap in STEM Fields: Theories, Movements, and Ideas to Engage Girls in STEM. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 7 (2), 148-153. Disponible en: <https://doi.org/10.7821/naer.2018.7.271>.
- Rodríguez, S. (2024). La brecha digital de género: reflexiones en las postrimerías del primer cuarto del siglo XXI. *Revista de Trabajo y Seguridad Social. CEF*, 479, 7-19. Disponible en: <https://doi.org/10.51302/rtss.2024.21415>.
- Sarrión Esteve, J. y Benlloch Domènech, C. (2024). Algunos riesgos para el estatus de las personas en la utilización de la inteligencia artificial: aproximación a los avances de la ley 15/2022. *IgualdadES*, 10, 91-121. Disponible en: <https://doi.org/10.18042/cepc/IgdES.10.04>.
- Smeal, E. (1984). *Why and How Women Will Elect the Next President*. New York: Harper and Row.
- Strover, S. (1999). *Rural internet connectivity*. Iowa: Rural Policy Research Institute.
- Torres Albero, C. (2017). Sociedad de la información y brecha digital en España. *Panorama Social*, 25, 17-33.
- Van Deursen, A. J. y Van Dijk, J. A. (2010). Improving digital skills for the use of online public information and services. *Government Information Quarterly*, 26 (2), 332-340. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2008.11.002>.
- Van Dijk, J. A. (2013). A Theory of the Digital Divide. In M. Ragnedda and G. W. Muschert (eds.). *The Digital Divide: The internet and Social Inequality in International Perspective* (pp. 29-51). New York: Routledge.
- Van Dijk, J. A. (2006). Digital divide research, achievements and shortcomings. *Poetics*, 34, 221-235. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.poetic.2006.05.004>.