

# Una política *industrial* del siglo XXI: hacia una competitividad europea basada en la tecnología

Políticas Públicas Digitales, Regulación y Competencia

2023



Telefónica

# Contenido

## 1



---

Resumen ejecutivo

## 2



---

**La Autonomía Estratégica Abierta, eje de la política industrial**

**A.** Posición europea en la geopolítica tecnológica

**B.** Una política industrial digital para una Europa más innovadora, competitiva y resiliente

## 3



---

**El sector de las telecomunicaciones: un socio decisivo**

**A.** Infraestructuras de conectividad preparadas para el futuro

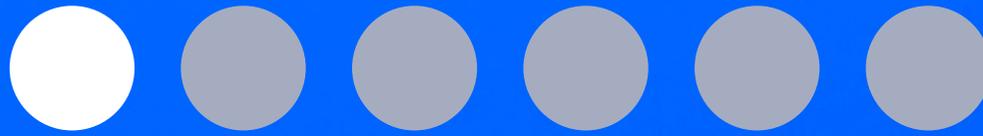
**B.** Más allá de la conectividad: el papel integral del sector de las telecomunicaciones

## 4



---

**Recomendaciones: hacia una política industrial del siglo XXI**



# 1. Resumen *Ejecutivo*

## La Autonomía Estratégica Abierta, eje de la política industrial

Las tensiones geopolíticas, las incertidumbres existentes en torno al crecimiento y la polarización del liderazgo entre Estados Unidos y China ponen en tela de juicio las relaciones de interdependencia económicas. Europa está perdiendo relevancia económica a escala global. La Autonomía Estratégica se convierte en un objetivo central de las políticas industriales en Europa en un contexto de preocupación por la posible migración de la capacidad industrial a otras regiones con mayores incentivos. Europa aspira a diseñar una política industrial adaptada a una economía del siglo XXI marcada por la innovación digital y la transición dual, digital y verde, en la que se alcance la autonomía de los sectores estratégicos, a la par que se mantiene una cooperación empresarial con terceras partes en base a normas y valores europeos.

## Una política industrial digital para una Europa más innovadora, competitiva y resiliente

La carrera tecnológica mundial conduce a avances cruciales y a veces decisivos para las economías. El desarrollo de 5G, la computación cuántica y la nube se enmarca en una competi-

ción entre países para ocupar posiciones de liderazgo global y convertirse en el polo económico del siglo XXI. Europa se está quedando rezagada y ello ha generado alarmas tanto en el sector público como en el privado. Las infraestructuras de conectividad son claves para impulsar ecosistemas tecnológicos e industriales sólidos y fomentar la innovación. Sin embargo, su construcción avanza más despacio en comparación con otras regiones. La ampliación de la brecha tecnológica tiene implicaciones estratégicas para la competitividad de las industrias. Por ello, la política industrial debe centrarse en reforzar sectores tecnológicos transversales que potencien a los sectores industriales.

## El sector de las telecomunicaciones es un socio decisivo: provee conectividad preparada para el futuro

Los objetivos de la Década Digital Europea 2030 son una clara indicación de la importancia estratégica del sector de las telecomunicaciones en la configuración de la política industrial. Una economía digital competitiva está cada vez más vinculada a la disponibilidad de redes de conectividad que impulsen el desarrollo tecnológico y digital. Este sector, en innovación permanente, transforma sus redes de conectividad para apoyar el crecimiento industrial al ritmo de la

economía digital: Open Gateway, el siguiente paso en esta evolución, permitirá integrar las capacidades de la red en aplicaciones, creando un entorno favorable a la innovación para los desarrolladores. Así, los operadores se convierten en plataformas tecnológicas y cocreadores activos de una nueva era de innovación digital.

### El sector de las telecomunicaciones es un socio decisivo: más allá de la conectividad

Los operadores de telecomunicaciones ofrecen soluciones digitales que contribuyen a la transición digital y a reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> y el impacto medioambiental de las industrias. El 5G, en particular, permite innovaciones como la automatización industrial, la fabricación de alta precisión o los coches conectados. Este sector también apoya la I+D e interactúa con diferentes actores del ecosistema de innovación, contribuyendo a reducir el tiempo de comercialización de las innovaciones. Además, participa en múltiples iniciativas con otras industrias para mejorar la empleabilidad de las personas en un momento de transformación del tejido empresarial y de necesidad de adaptación de las capacidades para una industria del siglo XXI.

### Hacia una política industrial digital del siglo XXI

Las políticas públicas deben reforzar sectores decisivos como el de las telecomunicaciones. Para ello, es clave situar la inversión y la innovación en el centro, alineándolas con los objetivos de la política industrial. Específicamente, se deben generar incentivos para las inversiones privadas en infraestructuras de conectividad y promover un desarrollo del ecosistema digital más equilibrado. Para ello, es necesario fomentar estructuras de mercado que garanticen un rendimiento adecuado de las inversiones y promover mecanismos que garanticen la contribución justa de los agentes del ecosistema para la sostenibilidad de las inversiones en red. Del mismo modo, se debe reconocer el papel clave de la conectividad para impulsar la transición verde. Y finalmente, se debe promover la competitividad de la industria europea en base a un enfoque integral: desde políticas que promuevan la I+D hasta el momento de la comercialización, pasando por políticas que estimulen la adopción digital, la confianza digital y la empleabilidad. Todo ello, sin olvidar la cooperación internacional para la convergencia en el desarrollo armonizado de tecnologías como la IA, la ciberseguridad o los datos.





## 2. La Autonomía Estratégica *Abierta*, eje de la política industrial

La Autonomía Estratégica cobra un mayor protagonismo en las políticas nacionales y regionales y se ha convertido en la cuestión central de cualquier debate estratégico, político o legislativo en Europa.

Europa está perdiendo su relevancia global<sup>1</sup> y sus relaciones de interdependencias económicas están siendo alteradas en un entorno de crecientes tensiones geopolíticas, de incertidumbre y de polarización del liderazgo mundial entre Estados Unidos y China. Los responsables políticos centran sus esfuerzos en definir la estrategia adecuada que, a largo plazo, reduzca los riesgos potenciales que se derivan de las asimetrías en las interdependencias económicas.

En el concepto de Autonomía Estratégica Abierta, el término “abierta” subraya que se trata de encontrar un equilibrio entre operar de forma más autónoma en áreas estratégicas y cooperar con terceras partes, siempre sobre la base de las normas y valores europeos.



**La Autonomía Estratégica Abierta se basa en establecer un equilibrio entre operar de forma más autónoma en áreas estratégicas y cooperar con terceras partes**

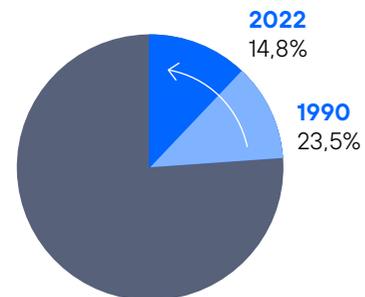
De ahí que el objetivo de alcanzar una mayor influencia en el diseño de iniciativas para fomentar el crecimiento económico y la competitividad haya dado lugar a políticas que buscan incentivar la inversión y la innovación en sectores estratégicos. En consecuencia, las políticas industriales se están reorientando a implementar políticas que potencien, más allá de la resiliencia, la autonomía y la capacidad industrial de sectores estratégicos como la defensa, el comercio, la tecnología y lo digital, la sanidad y la energía, entre otros.

En este sentido, estamos observando nuevas propuestas de políticas públicas en el ámbito industrial a escala mundial. En un contexto de aumento de precios de la energía y con el objetivo de aumentar la competitividad futura en tecnologías orientadas a la preservación del medio ambiente, se ha aprobado la Ley de Reducción de la Inflación (IRA) de Estados Unidos<sup>2</sup> y el Plan Industrial del Pacto Verde en la Unión Europea<sup>3</sup>. Aunque con enfoques diferentes, ambos pretenden crear un entorno propicio a la inversión y la innovación para aumentar la producción nacional de energía y las tecnologías "limpias" o de reducción de emisiones para un crecimiento sostenible de cara al futuro.

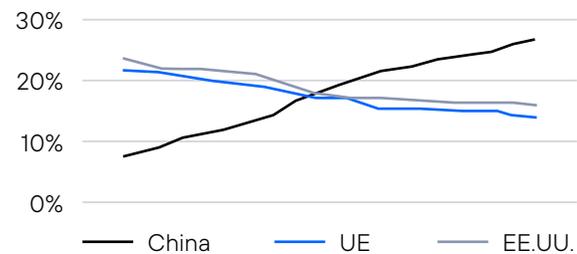
Más allá de la autonomía energética, Europa también debería seguir priorizando la autonomía digital en sus políticas y paquetes presupuestarios. La digitalización se convierte en un componente clave de la competitividad y el poder geopolítico.

## Necesidad de impulsar la competitividad europea

### Unión Europea Cuota global PIB<sup>1</sup>



### Valor añadido industria (Cuota global, 2000-2021)<sup>2</sup>



#### Fuentes

1. En paridad de poder adquisitivo (ppp). Telefónica basado en el Fondo Monetario Internacional (FMI), 2023
2. Telefónica basado en datos del Banco Mundial (datos extraídos en abril 2023)



## A. Posición europea en la geopolítica tecnológica

En el panorama actual, liderar el mundo se traduce en liderar las industrias y las tecnologías del futuro. Los microchips, el despliegue del 5G, la inteligencia artificial (IA), la robótica industrial o la *deep tech*, como la computación cuántica, se están convirtiendo en el elemento central de los grandes equilibrios geopolíticos internacionales<sup>4</sup> y en el desencadenante de nuevos paradigmas de competitividad industrial.

Estados Unidos y China están inmersos en una competición mundial por liderar estas industrias y convertirse en el principal proveedor de tecnologías del futuro. Según el Instituto Australiano de Política Estratégica (ASPI), China lidera 37 de las 44 tecnologías en campos tecnológicos cruciales como defensa, espacio, robótica, energía, medio ambiente, biotecnología, IA, materiales avanzados y computación cuántica, seguida de Estados Unidos. Y existe una gran brecha entre China y Estados Unidos y el resto de los países<sup>5</sup>.

Europa está perdiendo el liderazgo en tecnologías transversales, como el 5G, la IA, la computación cuántica y la nube. A modo de ejemplo, en innovación 5G, un elemento clave para la futura competitividad industrial, China acapara casi el 60% de los fondos externos; Estados Unidos, el 27% y Europa, el 11%. Ninguna de las 10 principales empresas tecnológicas que invierten en computación cuántica está en Europa, sino que se reparten entre Estados Unidos y China<sup>6</sup>.

Además, los avances en la construcción de infraestructuras digitales, clave para impulsar ecosistemas tecnológicos e industriales sólidos e innovadores, siguen siendo demasiado lentos en Europa, en comparación con países equivalentes<sup>7</sup>. A pesar de un esfuerzo inversor de unos 50.000 millones de euros al año<sup>8</sup>, en términos per cápita, el sector europeo de las telecomunicaciones invierte la mitad de su homólogo en Estados Unidos: 104,4 euros por habitante al año frente a los 210,7 euros, respectivamente en 2021<sup>9</sup>. La presión de la inversión sobre unos ingresos que decrecen desde hace una década sitúa en máximos la intensidad inversora de los operadores europeos, en torno al 20%<sup>10</sup>, poniendo en jaque la sostenibilidad del ritmo inversor.

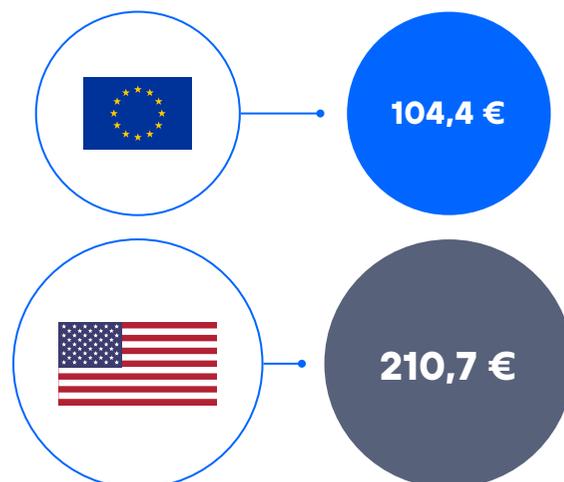
### Necesidad de impulsar el liderazgo tecnológico de Europa



#### Fuente

Campos tecnológicos cruciales que abarcan la defensa, el espacio, la robótica, la energía, el medio ambiente, la biotecnología, la inteligencia artificial (IA), los materiales avanzados y áreas clave de la tecnología cuántica. Australian Strategic Policy Institute, Critical Technology Tracker. 2023. <https://www.aspi.org.au/report/critical-technology-tracker>

### Inversión anual per cápita del sector de las telecomunicaciones (2021)



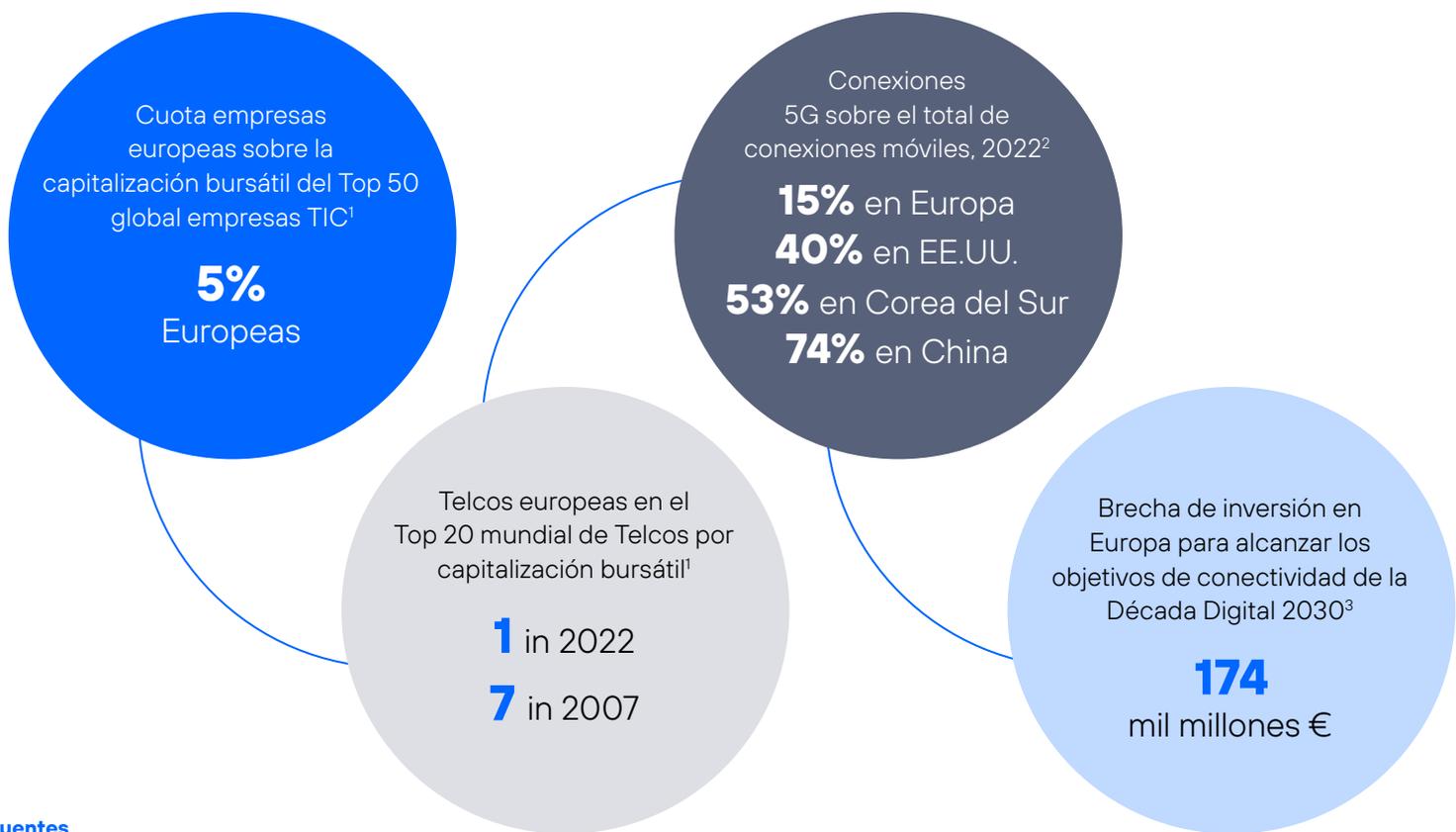
#### Fuente

ETNO, The State of Digital Communications, 2023. <https://etno.eu/library/reports/112-the-state-of-digital-communications-2023.html>

Todo ello en un contexto en el que, según datos de la Comisión Europea, se necesitan 174 mil millones de euros para cumplir los objetivos de conectividad de la Década Digital 2030, es decir, para desplegar redes gigabit fijas y móviles (5G)<sup>1</sup>. Esta brecha de inversión está dificultando el despliegue tecnológico en las redes de comunicación en toda la región, así como su capacidad para innovar. En 2022, el 15% de las suscripciones móviles en Europa son 5G, mientras que en Estados Unidos esta cifra alcanza el 40%, en Japón el 24%, en Corea del Sur el 53% y en China el 74%<sup>2</sup>. En 2022, el 73% de la población europea estaba cubierta por redes 5G, frente al 96% en Estados Unidos<sup>3</sup>.

Estos datos ponen de relieve el riesgo de que el debilitamiento del ecosistema tecnológico y digital europeo se intensifique si no se toman medidas rápidas para reforzar su capacidad. En la actualidad, sólo cinco empresas europeas del sector TIC, que incluye empresas tecnológicas, de Internet y de telecomunicaciones, figuran entre los 50 principales líderes mundiales de empresas TIC, por capitalización bursátil. Estas representan casi el 5% del valor total del mercado, mientras que las empresas estadounidenses, más del 80%<sup>4</sup>. Los operadores de telecomunicaciones europeos están desapareciendo del *ranking* de liderazgo mundial<sup>5</sup>, mientras que el éxito de unas pocas empresas tecnológicas, ninguna de ellas europea, se ha producido a una velocidad vertiginosa, con una capitalización bursátil que supera el PIB de varios países del G7<sup>6</sup>.

### Necesidad de impulsar la autonomía digital europea



#### Fuentes

1. Telefónica basado en Bloomberg. Junio 2023.

2. Europa considerando UE24 y Reino Unido. EU24 excluido Luxemburgo, Malta y Chipre por falta de datos. Conexiones totales excluido IoT. Analysys Mason Datahub. Datos consultados en Junio 2023.

3. Comisión Europea, 2023. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/consultations/future-electronic-communications-sector-and-its-infrastructure>

## B. Una política industrial digital para una Europa más innovadora, competitiva y resiliente

La brecha tecnológica y de liderazgo en Europa tiene implicaciones estratégicas en la competitividad de las industrias, ya que la debilidad tecnológica impregna todos los sectores. Como resultado, las grandes empresas europeas son un 20% menos rentables, incrementan un 40% más lentamente sus ingresos y gastan un 40% menos en I+D que sus homólogas estadounidenses<sup>17</sup>. Esto les dificulta mantener posiciones de liderazgo, innovar y crear nuevos líderes mundiales en todos los sectores, siendo desplazadas por actores de otras regiones como Asia, en particular China<sup>18</sup>.

La brecha va más allá de la competitividad. Esta brecha está llevando a una pérdida de autonomía digital, especialmente sensible en la era de los datos industriales. Hoy en día, el 92% de los datos del mundo occidental se almacenan en Estados Unidos<sup>19</sup>, alrededor del 80% de los datos en la nube son almacenados por cinco grandes empresas tecnológicas<sup>20</sup>, de las cuales ninguna es europea, y casi el 60% del tráfico de datos de Internet que fluye por las redes mundiales tiene su origen en un pequeño número

de grandes plataformas, ninguna de ellas europea.<sup>21</sup> Esto incrementa la vulnerabilidad de Europa ante la toma de decisiones por parte de agentes del mercado no europeos, que pueden estar sujetos a valores y normas diferentes.

Adicionalmente, Europa se enfrenta a un desacople entre la oferta y la demanda de profesionales con competencias digitales. Los datos del informe DESI 2022<sup>22</sup> muestran que el 54% de los europeos de entre 16 y 74 años tienen competencias digitales básicas. Las empresas luchan por encontrar mano de obra cualificada con conocimientos y competencias relacionadas con las nuevas tecnologías, para avanzar en la transformación digital, la IA, el Internet de las cosas (*Internet of Things*, IoT), los proyectos en la nube y la ciberseguridad. Según IoT Analytics, el número de anuncios de empleo que incluían IoT, IA, Edge Computing y 5G creció en promedio por encima del 45% entre julio de 2021 y abril de 2022, y 5G tuvo una demanda aún mayor<sup>23</sup>.



Una brecha sostenida en el tiempo de competitividad, capacitación y liderazgo en los sectores tecnológicos conduciría a una menor eficiencia de las industrias, a una disminución de su capacidad de innovación, de exportación y de creación de empleo. La ventaja competitiva de los productos, servicios o tecnologías de empresas no europeas intensificaría las dependencias estratégicas de la región, ampliando la brecha.

De no abordar esta situación, otras regiones tendrían una ventaja significativa, por ejemplo, en las aplicaciones 5G que determinan la competitividad futura en muchos sectores industriales clave. Europa debe actuar para evitar un futuro en el que uno o dos países dominen las industrias emergentes y para garantizar que la región tenga acceso permanente a tecnologías críticas y cadenas de suministro digitales fiables y seguras.

Europa es consciente de que su competitividad futura dependerá de su capacidad industrial para producir servicios y productos que contribuyan a lograr con éxito las transiciones digital y verde. Y la velocidad a la que se impulse la transformación económica marcará la diferencia entre posicionar a Europa como una región líder o como una región dependiente.

En este contexto, una política industrial digital se convierte en una cuestión de Autonomía Estratégica. Se trata de impulsar la competitividad del ecosistema digital y de sectores industriales clave para alcanzar los objetivos de la política industrial.

**Europa necesita una política industrial que aborde la brecha tecnológica y de competitividad para impulsar la eficiencia, la capacidad de innovación, las exportaciones, la creación de empleo y la Autonomía Estratégica de las industrias europeas.**



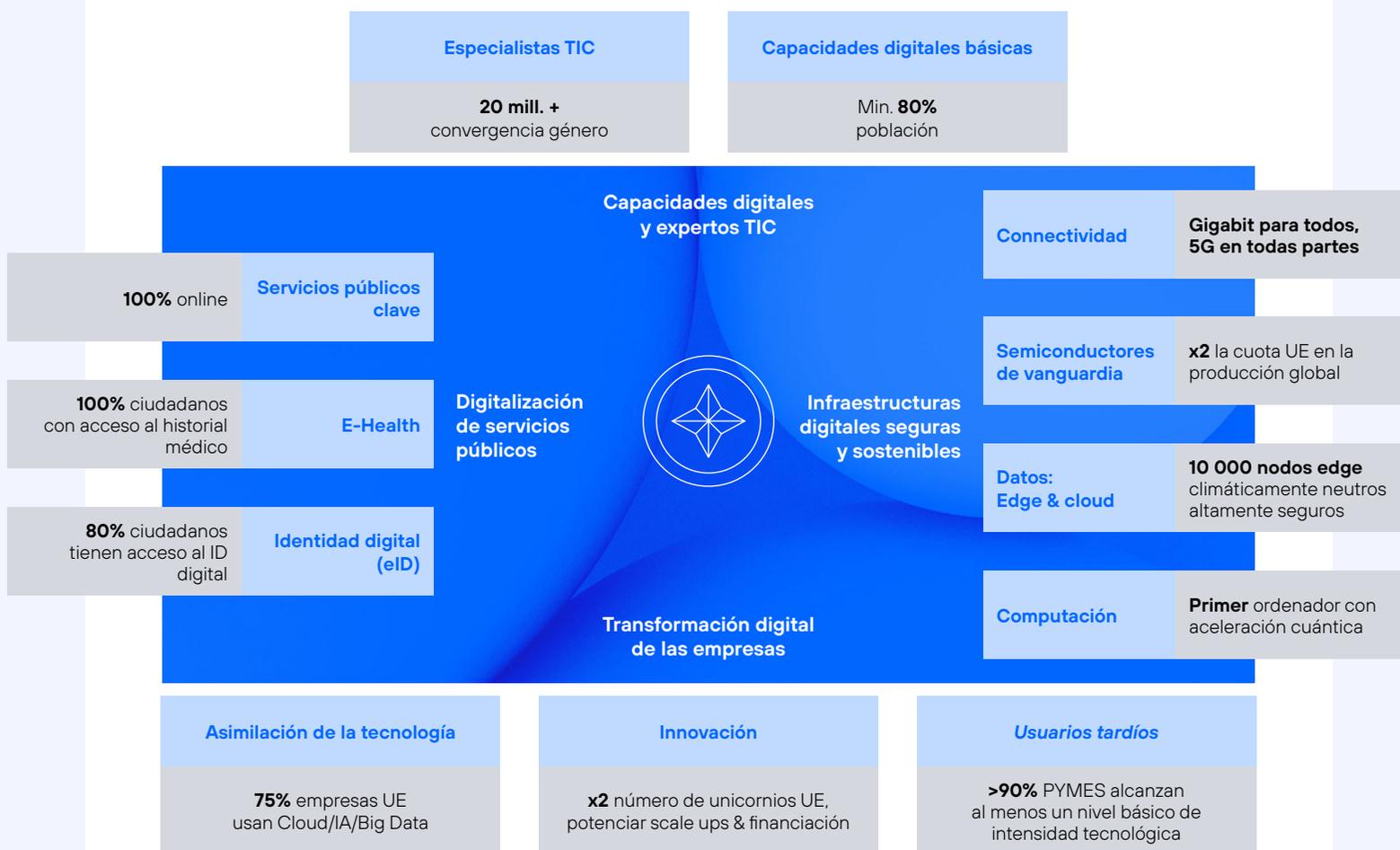
### 3. El sector de las *telecomunicaciones*: un socio decisivo

La pérdida de competitividad y Autonomía Estratégica de Europa ha acentuado la sensibilidad de los gobiernos europeos ante la necesidad de reforzar las industrias y las empresas en sectores considerados estratégicos para la resiliencia y el crecimiento económico presente y futuro. La Comisión Europea muestra una firme voluntad de reforzar la competitividad de la región actualizando la política industrial para impulsar las transiciones digital y verde, reforzando el mercado único europeo y reduciendo las dependencias estratégicas<sup>24</sup>.

Los objetivos de la Década Digital Europea 2030<sup>25</sup> son una clara indicación de la importancia estratégica del sector de las telecomunicaciones en la configuración de la política industrial. Este sector contribuye, directa y transversalmente, a la consecución de los objetivos de Europa para su transformación digital definidos en torno a cuatro pilares: desarrollar las competencias digitales de la población, fomentar el despliegue de las infraestructuras digitales de alta capacidad, promover la transformación digital de las empresas y fomentar la digitalización de los servicios públicos.



## Década Digital Europea: objetivos digitales para 2030



### Fuente

Comisión Europea. [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_en)

La Unión Europea tiene clara su ambición digital. Consciente de la importancia crítica de la conectividad para la competitividad, en febrero de 2023 la Comisión puso en marcha “el paquete de conectividad”. Este incluye iniciativas para promover un despliegue más rápido y menos costoso de redes de alta capacidad. También incluye una consulta sobre el futuro de la conectividad. Esta consulta pone de manifiesto la preocupación de la Comisión por alcanzar los objetivos de conectividad y, con ella, quiere explorar nuevos instrumentos que garanticen la sostenibilidad de las inversiones en redes, incluyendo el debate de la contribución justa o *fair share*<sup>26</sup>.

En este contexto, el sector de las telecomunicaciones es un socio decisivo para cualquier política industrial del siglo XXI. Este provee redes de conectividad y soluciones digitales que aceleran la transformación digital y verde, impactando positivamente en el crecimiento económico, la productividad, la creación de empleo y la competitividad.

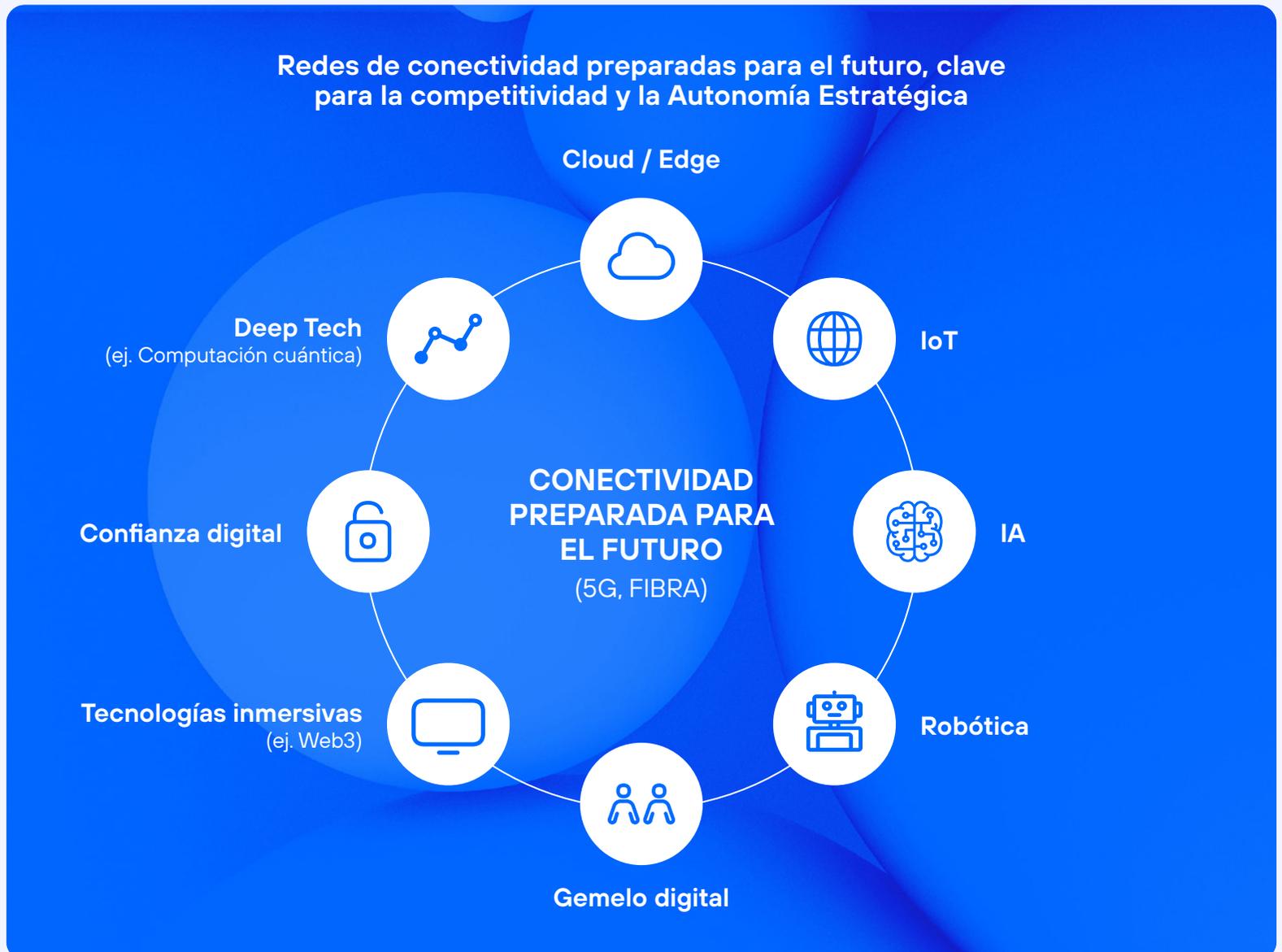
Pero, a pesar de las ambiciones europeas, este sector se ha quedado rezagado respecto a sus pares económicos en lo que se refiere a inversión, despliegue y adopción de nuevas redes. Es hora de abrir el debate sobre cómo lograr la financiación de los miles de millones de euros de inversión en infraestructuras que se necesitan y cómo adaptar la regulación y la política de competencia a los nuevos tiempos.

## A. Infraestructuras de conectividad preparadas para el futuro

El despliegue de redes de muy alta capacidad es el primer paso hacia una plena Autonomía Estratégica. La conectividad es la base de una economía sostenible y digitalmente avanzada.

Las redes de conectividad de alta velocidad, como la fibra y el 5G, están en el centro del desarrollo de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial (IA), la computación en la nube (*cloud*) y en el borde (*edge cloud*) o el IoT, ayudando a las industrias a trans-

formar procesos, impulsar la eficiencia, la innovación y la competitividad. Las aplicaciones habilitadas por 5G, como la conducción automatizada, las fábricas inteligentes, las ciudades inteligentes y las tecnologías inmersivas, entre otras, abren la puerta a una era de innovación en servicios digitales sin precedente que impulsará la transformación industrial. Su valor estratégico plantea la necesidad de nuevos enfoques de financiación y regulación para garantizar la preparación de las redes y su sostenibilidad en el tiempo.



Para hacer frente a la velocidad del cambio y a las nuevas demandas digitales, los operadores de telecomunicaciones no han dejado de evolucionar sus redes. La llegada de una nueva ola de innovación digital desencadenada por el 5G o las tecnologías inmersivas, como el metaverso o la web3, requieren de nuevo repensar el modelo de conectividad.

Las experiencias presentes y futuras dependen más que nunca de la conectividad. La nueva era digital va a requerir una transformación radical y una plataforma que ofrezca simplicidad por encima de la complejidad de los negocios. Una plataforma que ponga a disposición de cualquier desarrollador las altas capacidades de la infraestructura digital de los operadores y permita adaptar para cada servicio las capacidades de red requeridas.

Por ello, se ha dado un paso en la evolución de las redes con el lanzamiento de Open Gateway. Open Gateway es una iniciativa liderada por GSMA que pretende transformar las redes de comunicaciones en plataformas, en beneficio de todo el ecosistema digital. Las capacidades de las redes de telecomunicación se abren a desarrolladores de forma interoperable, intuitiva y programable a través de APIs.



**La nueva era digital va a requerir una transformación de las infraestructuras de conectividad en plataformas para acelerar el desarrollo de nuevos servicios digitales**

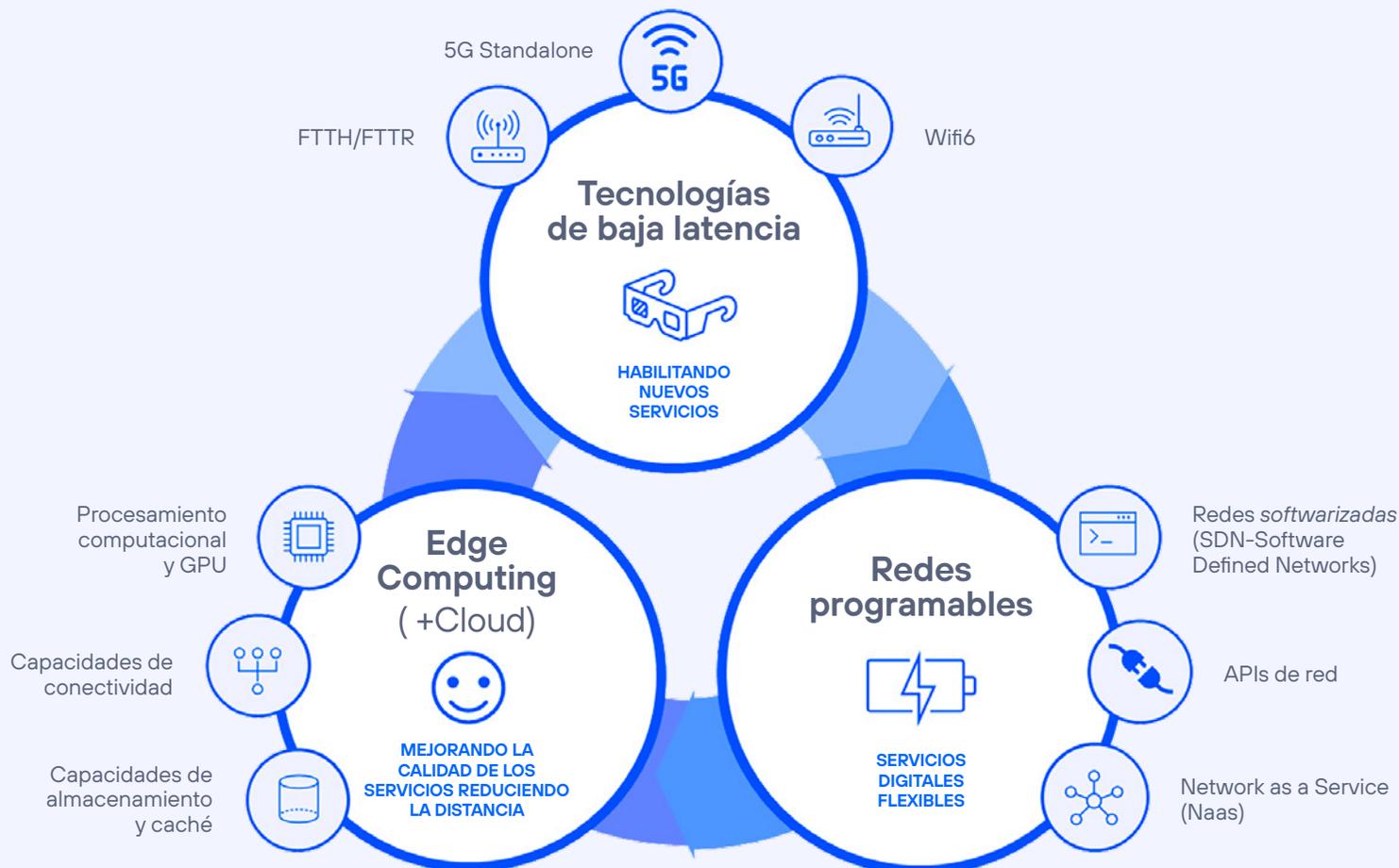
Las APIs de red, disponibles en los mercados para desarrolladores, permitirán incorporar a las aplicaciones capacidades de red, como servicios de conectividad (como, por ejemplo, velocidad), *edge* o de comunicación. De este modo, se impulsará la mejora y la creación de nuevos servicios que incorporan las capacidades de red que cada aplicación requiere, ampliando el espectro de propuestas de valor distintivas para desarrolladores, *start-up*, proveedores de aplicaciones, y usuarios.

Así, establece un cambio de paradigma: los operadores de telecomunicaciones evolucionan de proveer infraestructuras de conectividad a proveer la red como servicio (*Network as a Service - NaaS*). Los operadores se convierten, de este modo, en cocreadores activos de la nueva era de la innovación digital y en activos clave para los servicios del futuro.

Para ello, los operadores necesitan invertir en 3 pilares cuya convergencia permitirá que disrupciones digitales, como web3 o metaverso, sean también una realidad en Europa.

1. En primer lugar, *edge computing* o la computación en el borde: que permite procesar los datos de forma más cercana y segura a los usuarios finales, haciendo un uso más eficiente de los recursos de la red;
2. En segundo lugar, las tecnologías de baja latencia: como el 5G, el despliegue de fibra óptica y las redes inalámbricas de nueva generación;
3. En tercer lugar, las redes programables: a través de las APIs, globales y estandarizadas para que un único desarrollo sea interoperable y compatible con todas las redes de los operadores de telecomunicaciones.

## Inversiones para hacer evolucionar las redes y desencadenar una nueva era de innovación digital



### B. Más allá de la conectividad: el papel integral del sector de las telecomunicaciones

Más allá de la conectividad, la adopción de servicios y soluciones digitales promueve la competitividad al permitir a las empresas impulsar la diferenciación estratégica y la innovación, aumentar la eficiencia, ampliar el mercado, mejorar la experiencia del cliente y proporcionar información en tiempo real, lo que permite a las empresas tomar decisiones y adaptarse rápidamente a los cambios del mercado.

El sector de las telecomunicaciones es crucial para lograr la transición digital por su experiencia, sus capacidades tecnológicas y su alcance a todo tipo de empresas y sectores. Ofrece una amplia gama de servicios digitales, desde la conectividad hasta la ciberseguridad y la IA, proporcionando soluciones a medida para empresas de todos los tamaños y administraciones públicas que aceleran su transformación.

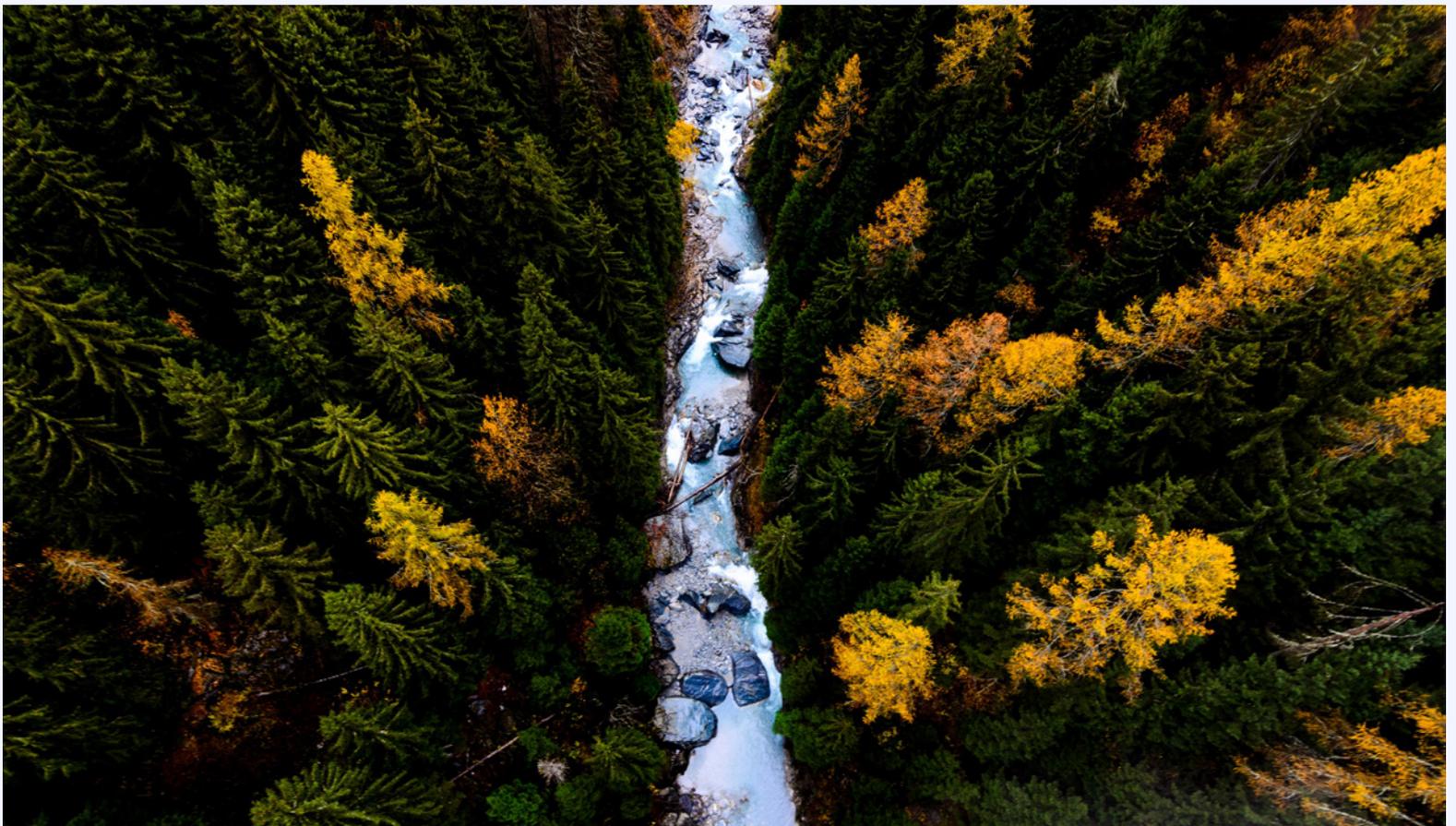
La transición digital va de la mano de la transición verde. Como afirma la Comisión Europea, “lo digital y lo verde son retos gemelos, ya que ninguno puede tener éxito sin el otro”<sup>27</sup>. El sector de las telecomunicaciones ofrece soluciones digitales basadas en la conectividad, las tecnologías IoT, la nube, el *big data* y la IA, que contribuyen a reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> de sus clientes.

Según Ericsson, aunque la huella de carbono de las TIC se sitúa alrededor del 1,4% de las emisiones globales, las TIC tienen el potencial para reducir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero entre un 15% y un 30% de aquí al 2030. Además, la propia industria está reduciendo el impacto ambiental a medida que despliega redes de nueva generación (fibra, 5G).



## Las TIC tienen el potencial para reducir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero entre un 15% y un 30% de aquí al 2030

Gracias a un menor consumo de energía y una gestión más eficiente durante el transporte y procesamiento de datos en el sistema de red, estas redes reducen el impacto medioambiental en comparación con las generaciones anteriores. Según ha analizado Telefónica, el impacto medioambiental por petabyte de su red de fibra ha demostrado ser 18 veces inferior al de la red de cobre, mientras que el impacto de 4G/5G ha demostrado ser 7 veces inferior al de 2G/3G<sup>28</sup>.





Más allá de la transición digital y verde, el sector de telecomunicaciones es un actor clave en el impulso de la capacidad industrial para la construcción de ecosistemas industriales sólidos. La integración de los datos industriales con tecnologías emergentes convierte al sector en un facilitador clave de la innovación tecnológica y un motor de competitividad. En 2025, los sensores inteligentes —en ciudades, hospitales, fábricas o vehículos conectados— crearán casi el 90% de los datos de la humanidad<sup>29</sup> y desempeñarán un papel vital en la competitividad futura de sectores que van desde la fabricación a la atención sanitaria, impulsando casos de uso innovadores.

En particular, el 5G es el motor de la Industria 4.0. El 5G representa una plataforma para la innovación con capacidades avanzadas diferenciales, como el aumento de la fiabilidad y la seguridad.

La capacidad de conectar un gran número de elementos de forma segura, el *edge computing* y las menores

latencias facilitarán satisfacer las demandas específicas de cada caso de uso. Ello permitirá el desarrollo de nuevas aplicaciones adaptadas para cada industria, que implementadas en sus procesos, productos y servicios resultarán en una mayor eficiencia, flexibilidad y competitividad. Además, habilitará innovaciones como la automatización industrial, la fabricación de alta precisión y los coches conectados. De esta forma, la solidez y la seguridad de las cadenas de valor industriales, reforzadas por soluciones de ciberseguridad fiables ofrecidas por los operadores, impulsarán la confianza digital, fundamental para acelerar la transformación digital de las industrias.

Por otra parte, la inversión del sector de telecomunicaciones en I+D y la cooperación con otros agentes del ecosistema de innovación genera círculos virtuosos. La colaboración intersectorial con diversidad de empresas y centros de innovación permite reducir el tiempo de comercialización de los nuevos productos y servicios, lo que se traduce en ventajas competitivas.

Por ejemplo, Telefónica ha contribuido a impulsar los bancos de pruebas de 5G para probar tecnologías avanzadas relacionadas con esta innovación. Entre ellos, destaca el proyecto conjunto de Telefónica con Mobile World Capital y Gestamp basado en la cooperación multisectorial como parte del banco de pruebas 5G para construir el concepto de Smart Factory y probar tecnologías avanzadas de la Industria 4.0. Esto es una muestra más de cómo la coinnovación acelera el camino hacia la Industria 4.0<sup>30</sup>.

En el ámbito de la recualificación y atracción de talento, Telefónica, además, participa de múltiples iniciativas con otras industrias, como la iniciativa Reskilling for employment en la European Roundtable (ERT) en distintos países europeos y articulada en un espíritu de cooperación con el sector público. Con esta iniciativa paneuropea se pretende mejorar la empleabilidad de las personas en un momento de transformación del tejido empresarial y adaptar sus capacidades a una industria del siglo XXI.

Además, Telefónica contribuye con su experiencia, infraestructuras de conectividad y soluciones tecnológicas a la transición digital y verde de todas las empresas. Telefónica pone también a disposición del tejido productivo las nuevas tecnologías para acelerar su transformación, habilitando la construcción de ecosistemas industriales robustos. Y, su compromiso con la innovación va más allá de la I+D, o de proveer redes preparadas para el futuro y nuevas tecnologías: Telefónica interactúa con otros agentes del ecosistema innovador digital promoviendo su desarrollo.

En definitiva, el sector de las telecomunicaciones es un socio decisivo para una política industrial que promueva la Autonomía Estratégica de la Unión Europea. Contribuye a la inversión y la innovación, ofreciendo nuevas oportunidades de crecimiento económico y de creación de empleo. Su desarrollo y sostenibilidad son esenciales para la consecución de los objetivos de la política económica de todos los países.

## El sector de las telecomunicaciones: un socio estratégico para la política industrial





## 4. Recomendaciones: hacia una política *industrial* del siglo XXI

La pérdida de liderazgo en el mundo digital se traduce en un aumento de la brecha tecnológica y de conectividad europea frente a otras regiones. Promover la inversión y la innovación debe ser el objetivo prioritario. En particular, reforzar la capacidad de inversión del sector europeo de las telecomunicaciones es crucial.



**Impulsar el liderazgo en el mundo digital se traduciría**

**en una reducción de la brecha tecnológica y de conectividad europea frente a otras regiones y, para ello, el fomento de la inversión es clave**

Sin embargo, vivimos un panorama contradictorio con un difícil equilibrio entre inversión, regulación y política de competencia. Las últimas tendencias muestran que el sector europeo de las telecomunicaciones está perdiendo tamaño y competitividad global. La senda decreciente del mercado de ingresos de sector en la última década, con ingresos medios por usuarios (ARPU) hasta un 60% menor que en Estados Unidos<sup>32</sup> junto con la presión inversora, está reduciendo sustancialmente la disponibilidad de recursos financieros para la inversión. A modo de ejemplo, el flujo de caja libre de los incumbentes europeos se ha reducido más de la mitad en la última década<sup>4</sup>.

Esto se debe, en parte, a un enfoque de la regulación sectorial y de la política de competencia centrada en la reducción de los precios a corto plazo. Con ello, se han desarrollado mercados altamente competitivos, pero también fragmentados en exceso, a escala nacional, provocando una competencia artificial, que dificulta el retorno de las inversiones. Es importante señalar que los operadores consiguen mayor rentabilidad de la inversión cuantos más clientes tienen sobre la infraestructura desplegada, que es nacional. Una rentabilidad insuficiente desalienta las inversiones.

Además, la complementariedad de los distintos agentes del ecosistema, como las telecomunicaciones y las plataformas digitales, es incuestionable para que los usuarios se beneficien de servicios digitales innovadores. Sin embargo, una distribución desequilibrada del valor<sup>33</sup> y de la capacidad de negociación está poniendo en riesgo este círculo virtuoso de inversión e innovación, y la sostenibilidad del ecosistema digital.

### Recomendaciones para una política industrial del siglo XXI

Una economía digital competitiva está estrechamente vinculada a la disponibilidad de redes de conectividad que impulsen el desarrollo tecnológico y digital. Con este fin, las políticas deben situar la inversión y la innovación en el centro. Específicamente, toda política industrial en la era digital debería tener en cuenta las siguientes recomendaciones para fortalecer la competitividad del sector de las telecomunicaciones:

#### 1. Políticas favorables a la inversión: un marco propicio que cree incentivos a la inversión y la innovación para unas redes de conectividad preparadas para el futuro.

- Generar incentivos para la inversión, promoviendo estructuras de mercados sostenibles, es decir, unos mercados menos fragmentados a nivel nacional. Esto generaría incentivos para aumentar la inversión y la capacidad de innovación del sector privado.
- Liberar recursos para la inversión, simplificando la regulación, reduciendo los costes de despliegue, eliminando impuestos específicos del sector de telecomunicaciones y asegurando la disponibilidad de espectro en condiciones razonables.

#### 2. Regulación tecnológica: unas condiciones justas para el buen funcionamiento del ecosistema digital.

- Habilitar una legislación que promueva que los actores del ecosistema digital contribuyan de manera justa y proporcionada a la sostenibilidad de las inversiones en las redes.

- Promover la igualdad de condiciones mediante marcos regulatorios horizontales que cubran aspectos como la privacidad, los derechos del consumidor y la seguridad, al tiempo que se eliminan las regulaciones específicas del sector de las telecomunicaciones.

#### 3. Digitalización para una transición verde: unas políticas que reconozcan las infraestructuras de telecomunicaciones como habilitadores de la transición verde.

- Incluir las infraestructuras de telecomunicaciones en la taxonomía europea de actividades sostenibles para la atracción de inversiones sostenibles.
- Construir un marco coherente y consistente para fomentar la doble transición digital y verde. En este sentido, la política de financiación sostenible de la Unión Europea debe ser un motor que apoye las prioridades europeas para fomentar la doble transición digital y verde, tal y como se establece en el Pacto Verde y en los Fondos Next Generation de la Unión Europea.

#### 4. Un enfoque integral de la política industrial: promoción de la capacidad de la industria europea y su competitividad desde la I+D hasta la comercialización masiva.

- Adecuar y alinear la política de competencia, las ayudas estatales y los marcos regulatorios para promover las inversiones y la innovación, y garantizar la igualdad de condiciones entre los Estados miembros.
- Estimular la demanda de conectividad y la adopción digital, impulsando la confianza digital, y fomentando la capacitación en habilidades digitales y las iniciativas de empleabilidad.
- Promover la cooperación internacional para fomentar la convergencia en la gobernanza de los datos, IA y ciberseguridad, entre otros.



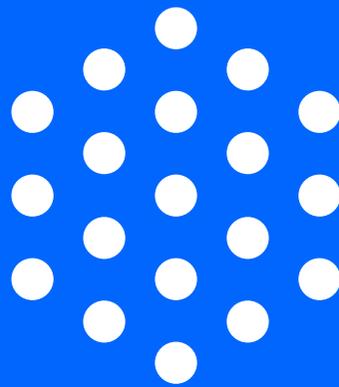
## 5. Referencias

1. En 2022, la cuota del PIB de la Unión Europea (basada en la PPA) en el mundo era del 14,8 %, frente al 23,5 % en 1990 y el 25 % en 1980. La de Estados Unidos era del 15,8 % (frente al 21,6 % en 1990) y la de China del 18,8 % (frente al 4 % en 1990). FMI (datos recuperados el 1 de septiembre de 2022) <https://www.imf.org/external/datamapper/PPPSH@WEO/ADVEC/WEOWORLD/EU/CHN/USA/DA> Véase también ERT Benchmarking Report, 2022 <https://ert.eu/wp-content/uploads/2022/06/ERT-Benchmarking-Report-2022-LR.pdf>
2. The Atlantic, agosto de 2022. La Ley del Clima de Biden pone fin a 40 años de Gobierno sin intervención. <https://www.theatlantic.com/science/archive/2022/08/climate-law-manchin-industrial-policy/671183/>
3. Comisión Europea, febrero de 2023. [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip\\_23\\_510](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip_23_510)
4. EE. UU. invierte 280.000 millones de dólares en alta tecnología para competir con China. BBC, 2022. <https://www.bbc.com/news/business-62482141>
5. Instituto Australiano de Política Estratégica. <https://www.aspi.org.au/report/critical-technology-tracker>
6. McKinsey, mayo de 2022. <https://www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/securing-europes-competitiveness-addressing-its-technology-gap>
7. ERT, European Competitiveness and Industry. Benchmarking report, 2022. <https://ert.eu/documents/2022bmr/>
8. Alrededor de 50.000 millones de euros anuales en redes de cable de fibra y 5G de alta velocidad en 2021. The State of Digital Communications, 2023. 2022. <https://etno.eu/library/reports/112-the-state-of-digital-communications-2023.html>.
9. ETNO, The State of Digital Communications, 2023. 2022. <https://etno.eu/library/reports/112-the-state-of-digital-communications-2023.html>
10. ETNO, The State of Digital Communications, 2023. <https://etno.eu/library/reports/112-the-state-of-digital-communications-2023.html>

- 11.** Comisión Europea, 2023. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/consultations/future-electronic-communications-sector-and-its-infrastructure>
- 12.** Analysys Mason Datahub. Datos consultados en Junio 2023.
- 13.** ETNO, The State of Digital Communications, 2023. 2022. <https://etno.eu/library/reports/112-the-state-of-digital-communications-2023.html>
- 14.** Telefónica basado en Bloomberg, 9 de junio de 2023.
- 15.** En junio de 2007, siete operadoras de telecomunicaciones europeas figuraban entre las 20 primeras del mundo (Vodafone, Telefónica, Deutsche Telekom, France Telecom, BT, Telia Sonera) por capitalización bursátil. En diciembre de 2022, sólo Deutsche Telekom permanecía entre las 20 primeras. Telefónica basado en Bloomberg.
- 16.** La capitalización bursátil combinada de Apple (2,1 billones de dólares), Microsoft (1,7 billones), Alphabet (1,2 billones) y Amazon (1 billón) (todas ellas empresas estadounidenses) superaba en abril los 6 billones de dólares. Esta cifra es superior al PIB en 2023 de algunos de los países del G7: Reino Unido (3,1 billones de dólares), Alemania (4,3 billones), Francia (2,9 billones), Italia (2,2 billones) o Canadá (2,1 billones). Telefónica basado en Bloomberg (capitalización bursátil en abril de 2023) y FMI (datos consultados el 10 de abril).
- 17.** La mayoría de las diferencias se observan en las industrias de creación de tecnología, concretamente las TIC y las farmacéuticas, que representan el 90% de la brecha total de ROIC, el 80% de la brecha de inversión, el 60 % de la brecha de crecimiento y el 75% de la brecha de I+D McKinsey, 2022 <https://www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/securing-europes-competitiveness-addressing-its-technology-gap?hlkid=09658ec6952849dfb50fa1e31a38d5ae&hctky=10130448&hdpid=24c12759-3e04-4a06-ac4e-ace9137a1c51>
- 18.** Según Fortune Global 500, las empresas con sede en China han superado en ingresos a muchas de las europeas, cuyo número se ha mantenido plano desde 2017. Las empresas chinas han superado incluso, por primera vez en 2022, los ingresos de las empresas estadounidenses, con un 31% del total. <https://www.europapress.es/comunicados/internacional-00907/noticia-comunicado-fortune-publica-listaanual-fortune-global-500-20220805142754.html>; <https://fortune.com/ranking/global500/>
- 19.** Oliver Wyman, European Digital Sovereignty Syncing values & value, 2019. <https://www.oliverwyman.com/our-expertise/insights/2020/sep/european-digital-sovereignty.html>
- 20.** Gartner, julio de 2019.
- 21.** Axon Partners Group, Europe's internet ecosystem: socioeconomic benefits of a fairer balance between tech giants and telecom operators, mayo de 2022. <https://etno.eu/library/reports/105-eu-internet-ecosystem.html>
- 22.** Comisión Europea, DESI 2022. <https://digital-skills-jobs.europa.eu/en/latest/news/new-desi-2022-eu-countries-still-struggle-close-gaps-digital-skills>
- 23.** El número de anuncios de empleo que incluían IoT creció un +32 % entre julio de 2021 y abril de 2022. Los anuncios de empleo que incluían IA (+48 %), edge computing (+53 %) y 5G (+52 %) tuvieron una demanda aún mayor. <https://iot-analytics.com/number-connected-iot-devices/>
- 24.** Comisión Europea, 2020. [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-industrial-strategy\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-industrial-strategy_en)
- 25.** "Todos los hogares de la UE deberían tener conectividad gigabit y la 5G debería cubrir todas las zonas pobladas" [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_en)

- 26.** Euroactiv, febrero de 2023. <https://www.euractiv.com/section/digital/news/eu-commission-launches-connectivity-package-with-fair-share-consultation/> ; Comisión Europea, febrero de 2023. [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_23\\_985](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_985)
- 27.** Comisión Europea, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/green-digital>
- 28.** Telefónica, noviembre de 2022. [https://www.telefonica.com/en/wp-content/uploads/sites/5/2022/03/connectivity-solutions-life-cycle-assessment.pdf?utm\\_campaign=digital-public-policy-21-november&utm\\_medium=email&utm\\_source=acumbamail](https://www.telefonica.com/en/wp-content/uploads/sites/5/2022/03/connectivity-solutions-life-cycle-assessment.pdf?utm_campaign=digital-public-policy-21-november&utm_medium=email&utm_source=acumbamail)
- 29.** Thierry Breton, Comisario de Mercado Interior, "Europa lo tiene todo para liderar la carrera tecnológica" <https://www.linkedin.com/pulse/europe-has-everything-takes-lead-technology-race-thierry-breton>
- 30.** ERT, Innovación Made in Europe. Setting the foundation for future competitiveness, marzo de 2023. <https://ert.eu/innovation/>
- 31.** El sector invierte la mitad que sus homólogos estadounidenses porque los niveles de ARPU son ca. un 60 % inferiores a los de EE. UU.: Tanto en banda ancha fija: 21,8 euros en Europa frente a 50,6 euros en EE. UU., como en móvil: 14,71 euros en Europa frente a 37,37 euros en EE. UU. en 2021. ETNO. The state of digital communications, 2023. 2022. <https://etno.eu/library/reports/112-the-state-of-digital-communications-2023.html>
- 32.** Flujo de caja libre: -57 % 2011-2021, según J.P. Morgan 2022.
- 33.** GSMA & Kearney, The Internet value chain, mayo de 2022. <https://www.gsma.com/publicpolicy/wp-content/uploads/2022/05/Internet-Value-Chain-2022-1.pdf>

# Una política *industrial* del siglo XXI: hacia una competitividad europea basada en la tecnología



Sigue la conversación en:  
nuestra [Web](#), [Linkedin](#) o  
suscríbete a nuestra [Newsletter](#)

