



DIGITALIZACIÓN PARA EL DESARROLLO.  
UN EQUIPO DE HERRAMIENTAS PARA LOS PROFESIONALES  
DE LA COOPERACIÓN AL DESARROLLO ASOCIACIONES  
INTERNACIONALES (INPTA)

# Conectividad e Infraestructura Digital

Hoja informativa nº11

*Esta hoja informativa forma parte de una serie sobre digitalización y relevancia para las asociaciones internacionales de la UE y los programas de cooperación al desarrollo. El conjunto de herramientas está diseñado para proporcionar definiciones clave, principales oportunidades y desafíos para el desarrollo global presentados por la transformación digital, estudios de casos y lecturas adicionales sugeridas. Más información en [Cap4Dev](#).*

## ¿Qué es la Conectividad Digital?

La Conectividad Digital se refiere a la **capacidad de las personas para conectarse a Internet y acceder a la información y servicios** relevantes para nuestras vidas cotidianas. La conectividad nos permite llegar y conectarnos con otras personas desde y hacia cualquier lugar en el mundo, ofreciendo nuevas oportunidades, como aprender habilidades y tomar clases en línea; acceder a las noticias más actualizadas cuando y donde sea; navegar por mercados virtuales buscando u ofreciendo productos y servicios sin importar donde nos encontremos<sup>1</sup>.

La conectividad digital constituye un elemento fundamental para el desarrollo económico y social. La expansión de las redes digitales permite el despliegue de tecnologías y servicios digitales, que son los motores claves del crecimiento sostenible y del logro de los [Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas](#) (ODS). Desde la prestación de servicios públicos hasta aplicaciones en la industria, energía, agricultura e investigación, la transformación digital penetra en todos los sectores de la economía y la sociedad<sup>2</sup>.

Mientras que la globalización continúa impulsando las economías del mundo, no se puede subestimar la importancia de las infraestructuras para la conectividad internacional. Existen cuatro pilares principales de las infraestructuras de conectividad.

**1. Los cables submarinos** son la base de las comunicaciones globales, conectando continentes y facilitando la transferencia de grandes cantidades de datos por todo el mundo. Estos cables son importantes para las empresas mundiales, gobiernos, e individuos que requieren una transferencia de datos rápida y confiable. Al invertir en cables submarinos, los países pueden aumentar su acceso a la información, mejorar sus oportunidades comerciales, y mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos<sup>3</sup>.

**2. Los cables terrestres**, tales como las redes de fibra óptica, son importantes para la conectividad nacional y regional. Al conectar ciudades, pueblos y zonas rurales, estos cables permiten a las empresas operar de forma más eficiente, las personas acceden a la información de forma más rápida, y los gobiernos prestan mejores servicios a sus ciudadanos. Invertir en redes troncales terrestres puede ayudar a cerrar la brecha digital, mejorar las oportunidades económicas y aumentar la cohesión social.

**3. Los centros de datos** desempeñan un papel crítico en el almacenamiento y procesamiento de grandes cantidades de datos generados por individuos, empresas y gobiernos. Al proporcionar servicios de almacenamiento y procesamiento confiables y seguros, los centros de datos permiten a las empresas operar globalmente, a los gobiernos prestar servicios más eficientes, y a los individuos acceder a la información que necesitan. Invertir en centros de datos puede ayudar a estimular el crecimiento económico, generar empleos, y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos<sup>4</sup>.

**4. La conectividad por satélite** es esencial para conectar áreas remotas y subdesarrolladas que carecen de infraestructura terrestre. Los satélites pueden proporcionar Internet de alta velocidad, telecomunicación, y otros servicios críticos para las empresas, los gobiernos e individuos en estas áreas. Al invertir en la conectividad por satélite, los países pueden mejorar la educación, la atención médica y las oportunidades económicas en las regiones remotas y subdesarrolladas<sup>5</sup>.

En conclusión, invertir en infraestructuras para la conectividad internacional tiene un impacto significativo en la economía, sociedad y bienestar general de un país. Al desarrollar y mantener cables submarinos robustos, cables terrestres, centros de

<sup>1</sup> Comisión Europea, Comunicación (2021)118 final, 9 de marzo de 2021, [2030 Digital Compass: the European way for the Digital Decade](#).

<sup>2</sup> T. Lynn, et alia, ["Infrastructure for Digital Connectivity"](#), en: Digital Towns, 2022, Palgrave Macmillan.

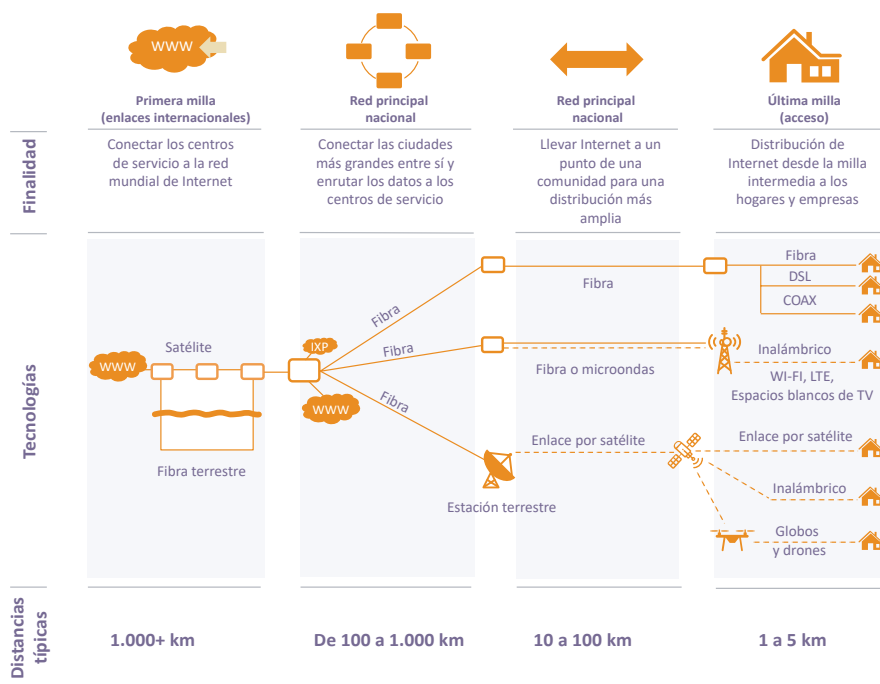
<sup>3</sup> Dan Swinhoe, ["What is a submarine cable? Subsea fiber explained"](#), 2021, Data Center Dynamics (DCD).

<sup>4</sup> ["Data centers and connectivity"](#), en "Data Centers ensure connectivity in our digital society", 2020, Smartdc.

<sup>5</sup> P. Shankar, et alia, ["How satellite connectivity combats the digital divide"](#), 2021, EY.

## Infraestructura Digital en Diferentes Niveles de Conectividad

Fuente: Banco Mundial, Modelos de negocio innovadores para ampliar las redes de fibra óptica y cerrar la brecha de acceso.



datos y conectividad por satélite, los países pueden mejorar su competitividad mundial, aumentar el acceso a la información, y mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos.

Hay varios medios de conectividad, incluyendo las conexiones de primera milla, media milla y última milla. La **Conectividad de primera milla** se refiere al vínculo inicial entre el **usuario y la infraestructura de red más grande**. Se puede lograr a través de diferentes tecnologías tales como cables de fibra óptica, conexiones inalámbricas o conexiones satelitales. Por ejemplo, en zonas rurales donde no sea posible la instalación de cables de fibra óptica, las conexiones satelitales pueden proporcionar acceso a Internet a las comunidades remotas.

La **Conectividad de media milla** supone la **transmisión de datos entre las redes locales y regionales**, asegurando el flujo de información entre las diferentes áreas. Esto suele ser posible gracias a cables submarinos, que se extienden a grandes distancias bajo el agua, conectando continentes y permitiendo la transferencia global de datos. Estos cables desempeñan un papel fundamental al transportar más del 95% del tráfico global de Internet.

La **Conectividad de última milla**, por el contrario, se refiere a la **conexión entre la infraestructura de red local y los usuarios finales individuales**, como hogares o empresas. Esto se puede conseguir a través de conexiones fijas, como la Línea de Abonado Digital (DSL), cable, conexiones de fibra óptica, o a través de redes móviles que utilizan tecnologías inalámbricas como 4G o 5G.

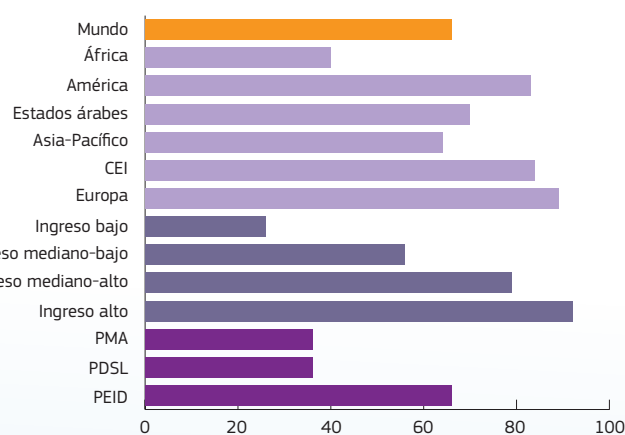
Es importante resaltar que la conectividad digital no está distribuida uniformemente en todo el mundo, dando lugar a lo que se conoce como la **brecha digital**. La brecha digital se refiere a la diferencia entre quienes tienen acceso a las tecnologías digitales y quienes no la tienen, muchas veces debido a factores como falta de infraestructura, problemas de asequibilidad y disparidades sociales o geográficas. Esta brecha puede agravar las desigualdades existentes e impedir el desarrollo social y económico, por lo que es crucial abordar y cerrar esta brecha. Este **crecimiento asimétrico persistente de la conectividad digital** excluye a los ciudadanos de muchos países de bajos y medios ingresos de la economía digital global. Muchas veces, la **brecha digital es interseccional** y puede ser causada por la falta de infraestructura debido a barreras de

costos, asequibilidad (tanto de conexión como de equipos), así como brechas rurales y de género.

La disponibilidad de la conectividad digital varía significativamente entre las regiones del mundo y se estima que 2.700 millones de personas aún carecen de acceso a Internet<sup>6</sup>. Por ejemplo, mientras que en Europa y América cerca del 80-90% de las personas utilizan Internet, esta cifra se sitúa en tan solo el 64% en la región de Asia-Pacífico y el 40% en África. En 29 de 48 países del África Subsahariana la penetración de Internet se mantiene por debajo del 25%. En países de altos ingresos, el uso de Internet se sitúa en el 92%, mientras que en los países de bajos ingresos, tan solo el 26% de las personas tienen acceso a Internet<sup>7</sup>.

### Porcentaje de personas que utilizan Internet, por regiones

Fuente: Measuring digital development: Facts and figures, 2022, ITU



El acceso universal a Internet es crucial para lograr los objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, acelerar el **crecimiento social, económico y ambientalmente sostenible** para la adopción de la transición verde. Por esta razón, la conectividad debe ser **sostenible, integral y debe de estar basada en reglas** para así asegurar el **acceso justo, la seguridad y la resiliencia**<sup>8</sup>. En la era digital es imposible luchar contra las desigualdades globales

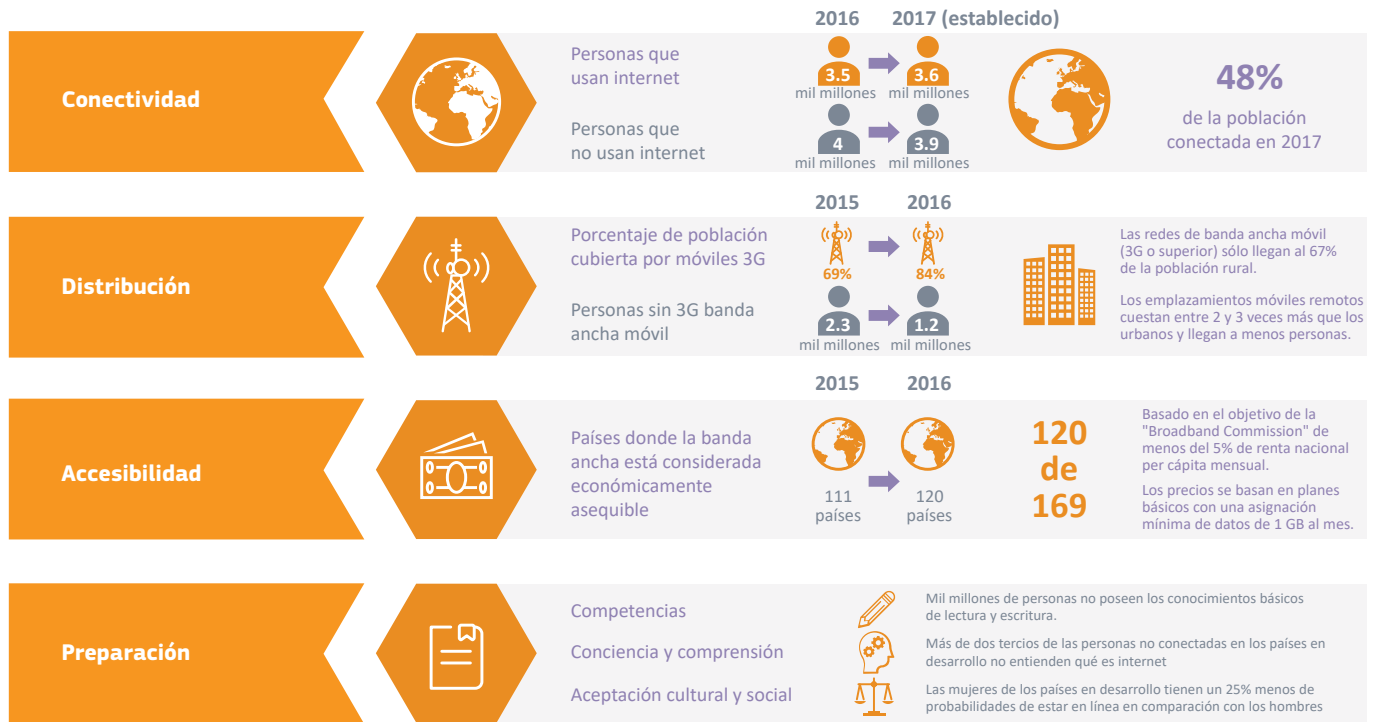
<sup>6</sup> D. Hirsch, M. Albertini, "Internet surge slows, leaving 2.7 billion people offline in 2022", 2022, UIT.

<sup>7</sup> "Measuring digital development: Facts and Figures 2022", 2022, UIT - Sector de Desarrollo.

<sup>8</sup> Conclusiones del Consejo, 12720/18, 15 de octubre de 2018, [Connecting Europe and Asia - Building blocks for an EU strategy](#).

## Cerrando la Brecha Digital

Fuente: Adaptado a partir de la infografía de Facebook 2016, con datos recientes de la UIT.

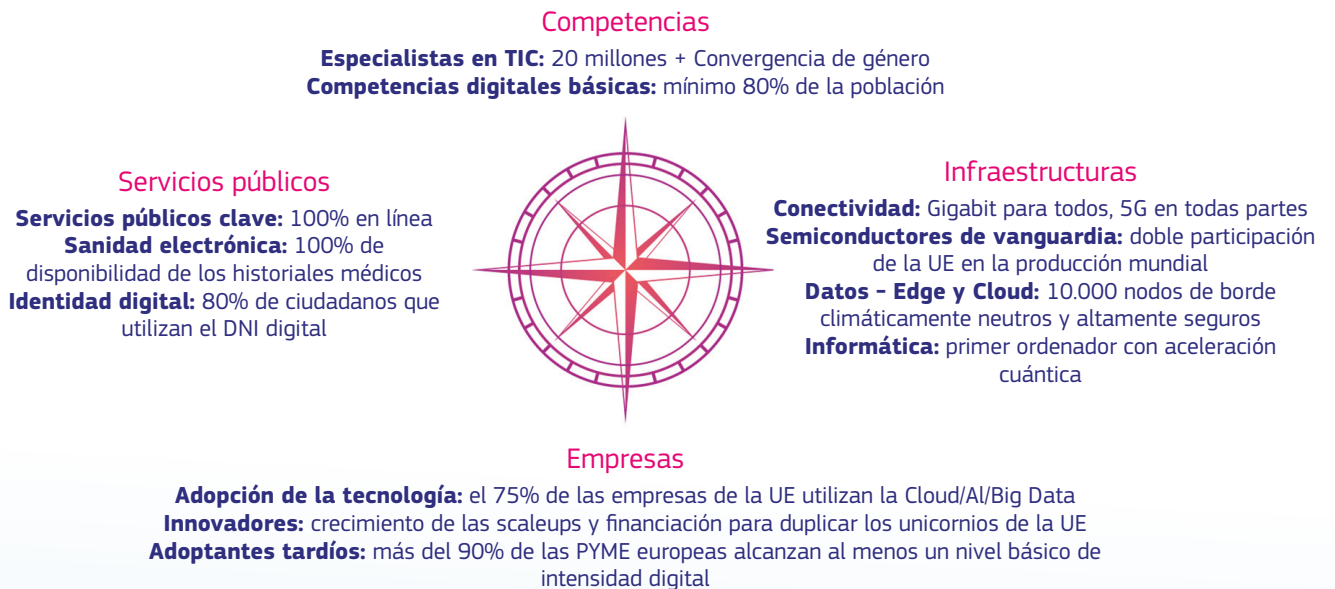


sin abordar la brecha digital, por lo tanto, la integración de países socios en el Internet global contribuirá a fomentar las empresas y las innovaciones tanto en los países socios como en Europa.

Esta ficha informativa profundizará más sobre: 1) el enfoque político de la UE en materia de la Conectividad Global; 2) Un enfoque global de la Global Gateway de la UE 3) Temas transversales 4) un breve estudio de caso: el Programa BELLA.

## Conectividad digital: el enfoque de la política interior de la UE

La **Década Digital de la Unión Europea**, esbozada en la iniciativa **"Itinerario hacia la Década Digital"**, es una estrategia integral destinada a promover las capacidades y tecnologías digitales de Europa. Destaca fortalecer la soberanía digital, mejorar la ciberseguridad y garantizar infraestructuras digitales confiables. La colaboración entre los estados miembros facilita el desarrollo



La Comunicación **"Brújula Digital: el enfoque de Europa para el Decenio Digital"** expone las ambiciones digitales para la próxima década en forma de objetivos claros y concretos. La brújula digital utiliza los 4 puntoscardinales para identificar los principales objetivos a lograr en el próximo decenio. Los cuatro objetivos centrales son la promoción de 1) ciudadanos digitalmente capacitados y profesionales digitales altamente cualificados; 2) asegurar infraestructuras digitales eficaces y sostenibles; 3) la transformación digital de las empresas; y 4) la digitalización de los servicios públicos.

y el despliegue de tecnologías de vanguardia como la Inteligencia Artificial (IA), la computación en la nube y las redes 5G. La [declaración sobre los derechos y principios digitales](#) de la Comisión Europea refuerza aún más el compromiso de la UE de proteger los derechos fundamentales, incluyendo la privacidad, la protección de datos y la libertad de expresión, y de fomentar la inclusión y la equidad en la era digital.

Asimismo, el conjunto de medidas de Conectividad [5G toolbox](#) desempeñan un papel crucial en la estrategia del Decenio Digital. Proporciona un marco integral para abordar los desafíos de seguridad asociados con el despliegue de las redes 5G. Al definir criterios comunes, evaluaciones de riesgos y medidas de mitigación, este conjunto de medidas tiene como objetivo salvaguardar la integridad y resiliencia de la infraestructura de 5G en toda la UE. El conjunto de medidas de Conectividad 5G Toolbox es un instrumento clave que permite a la UE lograr sus ambiciones digitales al mismo tiempo que garantiza la seguridad y la credibilidad de su infraestructura digital.

**La digitalización centrada en las personas** compone el núcleo de la estrategia de la Década Digital de la UE. Reconoce que la tecnología debe servir las necesidades y aspiraciones de los individuos, la sociedad y el planeta. La UE se esfuerza por asegurar que la transformación digital mejore **la inclusión, la equidad y la sostenibilidad**. La digitalización centrada en las personas destaca la importancia de empoderar a los ciudadanos a través de las habilidades digitales, asegurar el acceso equitativo a los servicios digitales, así como salvaguardar los derechos de privacidad y la protección de datos.

**La soberanía digital** es de suma importancia no solo para la Unión Europea sino también para países terceros y socios fuera de la UE. Implica la capacidad de controlar las infraestructuras digitales, tecnologías y datos propios de una nación, reduciendo la dependencia de entidades extranjeras. Esto mejora **la autonomía, la resiliencia económica y la capacidad de proteger los derechos y la privacidad de los ciudadanos**. También mejora las colaboraciones y asociaciones mutuamente beneficiosas con la UE, facilitando el intercambio de conocimiento, tecnologías y mejores prácticas para una transformación digital sostenible e inclusiva.

Además, el enfoque de la UE hacia la transformación digital está firmemente cimentado en **altos estándares de protección social y ambiental**. Le da gran importancia a la **salvaguardia de los derechos individuales**, tanto online como offline, para crear un ambiente digital que respete la privacidad, la libertad de expresión y otros derechos fundamentales<sup>9</sup>. Por otra parte, la UE promueve una visión de un **entorno digital libre, abierto, transparente y seguro** dentro y fuera de sus fronteras. Al reducir los riesgos de la fragmentación de Internet, la UE busca mantener un ecosistema digital cohesivo, asegurando la interoperabilidad y promoviendo la cooperación digital global.

Por último, con su enfoque holístico hacia la conectividad digital, la UE tiene como objetivo mejorar las inversiones estratégicas internacionales. Como entidad de crédito de la Unión Europea, el **Banco Europeo de Inversiones (BEI)** desempeña un papel crucial en la financiación de proyectos de infraestructura digital y de conectividad con un alto impacto en el desarrollo<sup>10</sup>. Al proporcionar préstamos a largo plazo y apalancar inversiones privadas, el BEI cataliza el desarrollo económico, la creación de empleo y la mejora de las condiciones de vida en la UE y en los países socios. Junto con las Instituciones europeas de financiación del desarrollo (IFD), el BEI es un aliado estratégico de la UE para el componente de préstamo de financiación mixta para proyectos en terceros países.

## Un enfoque global: Global Gateway de la UE

En el Día Digital 2021, los Estados Miembros de la UE (EM), junto con Islandia y Noruega, se comprometieron a fortalecer la conectividad a Internet entre Europa y sus socios en **África, Asia, así como la vecindad europea, los Balcanes Occidentales y América Latina**. Con la [Declaración «Data Gateways»](#), los EM de la UE se comprometen a alinear sus iniciativas nacionales para la conectividad internacional y trabajar estrechamente con la industria, la sociedad civil y las instituciones de desarrollo para promover un compromiso más fuerte de la UE en las asociaciones digitales internacionales<sup>11</sup>. Así, los países socios de la UE se beneficiarán del procesamiento seguro de datos gracias a los fuertes estándares de protección de datos de la UE.

Por lo tanto, [Global Gateway \(GG\)](#) es la estrategia de la UE para asociaciones internacionales de valor añadido. En general, el objetivo de la GG es proporcionar un **instrumento político alternativo** para financiar el desarrollo de **infraestructura** en el Sur Global. Específicamente, como lo expresó la Presidenta de la Comisión Europea, Ursula von der Leyen, el objetivo de la UE es “adoptar un enfoque basado en valores, ofreciendo transparencia y buena gobernanza a nuestros socios”<sup>12</sup>. La ambición de la GG es afirmar la autonomía estratégica de la UE y asegurar la soberanía digital de los países socios. La estrategia integral abordará los siguientes asuntos políticos:

- Promover una transformación digital centrada en las personas al impulsar el acceso universal, significativo y seguro a Internet.
- Cerrar la brecha digital global entre las regiones y dentro de las mismas.
- Fortalecer la resiliencia y seguridad de las conexiones digitales entre la UE y los socios, y transitar hacia un gobierno digital seguro.
- Salvaguardar la soberanía digital de Europa y apoyar a los países socios al reafirmar la soberanía digital de los mismos.
- Promover un Internet abierto, seguro e interoperable a través de la inversión en infraestructuras digitales.
- Adherirse a la Twin Transition a través de la inversión en infraestructuras digitales verdes y aprovechar las tecnologías digitales contra el cambio climático.

Desde luego, la UE no opera en el vacío. En los últimos años, China ha desarrollado un enfoque geoestratégico integral para promover sus intereses en el ámbito de la conectividad digital. La Iniciativa de la Franja y la Ruta (IFR) de China es la red masiva y geopolíticamente influyente de inversiones en infraestructura y transporte que Pequín utiliza para vincular a sus exportadores con los mercados occidentales. En el ámbito de la IFR, la Ruta de la Seda Digital (RSD) es “una iniciativa y una narrativa para Pequín para promover su visión global en una variedad de áreas y proyectos tecnológicos”<sup>13</sup>. Semejante a otras, las inversiones chinas en infraestructura digital pueden mejorar la conectividad, impulsar el crecimiento económico y facilitar el comercio e inversión. Las inversiones chinas en la RSD a menudo implican transferencia de tecnología e intercambio de conocimientos. Por lo tanto, al proporcionar asistencia tecnológica, China tiene como objetivo cerrar la brecha digital y facilitar la transformación digital en los países en desarrollo. Las empresas tecnológicas chinas han participado en el despliegue de infraestructura digital y en la oferta de servicios como redes 5G y computación en la nube en diferentes países<sup>14</sup>. De hecho, la flexibilidad y dinamismo del sector privado, junto con un importante respaldo político y financiero, han probado ser excepcionalmente

<sup>9</sup> Conclusiones del Consejo, 12720/18, 15 de octubre de 2018, [Connecting Europe and Asia – Building blocks for an EU strategy](#).

<sup>10</sup> Conclusiones del Consejo, 10234/21, 12 de julio de 2021, [A Globally Connected Europe](#).

<sup>11</sup> Comisión Europea, Comunicación (2021)118 final, 9 de marzo de 2021, [Brújula Digital 2030: el enfoque de Europa para el Decenio Digital](#).

<sup>12</sup> Ver: Conclusiones del Consejo, 10234/21, 12 de julio de 2021, [A Globally Connected Europe](#); M. A. Kuo, “[Global Gateway: The EU Alternative to China's BRI](#)”, 2021, The Diplomat; Comisión Europea, Documento de Trabajo SWD(2021)247 final, 15 de septiembre de 2021, que acompaña del documento [Propuesta de Decisión del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se establece el Programa Político 2030 “Itinerario hacia la Década Digital”](#).

<sup>13</sup> D. Gordon, M. Nouwens, “The Digital Silk Road: China's Technological Rise and the Geopolitics of Cyberspace”, 2022, IISS.

<sup>14</sup> K. Shi-Kupfer, M. Ohlberg, [“China's digital rise: Challenges for Europe”](#), 2019, Mercator Institute for China Studies.

efectivos en la promoción de los intereses de China en el extranjero. Sin embargo, la dependencia en la infraestructura digital y servicios chinos puede plantear desafíos a la soberanía digital de los países terceros. La dependencia en los proveedores de tecnología chinos puede limitar la capacidad de regular y controlar las operaciones digitales dentro de sus fronteras<sup>15</sup>.

Actualmente, la instalación de infraestructuras digitales está siendo impulsada casi en su totalidad por el sector privado. Hasta hace poco, los proveedores de telecomunicaciones eran las principales fuerzas del mercado en el desarrollo y operación de cables internacionales. Las empresas europeas tales como Orange, Deutsche Telekom, Telefónica y Telecom Italia están entre los proveedores líderes de la red de Internet internacional. Todavía, el dominio de las empresas de telecomunicaciones está siendo cada vez más desplazado por el auge de los proveedores de contenidos, entre los cuales Meta, Alphabet, Amazon, Microsoft, y Apple (MAAMA). Entre 2012 y 2022, su participación en la capacidad del cable submarino saltó del 10% al 66%, posicionando a Google de Alphabet entre los tres principales propietarios de cable<sup>16</sup>. El fuerte crecimiento de la cuota de mercado de los proveedores de contenido conlleva a una concentración de la capacidad de Internet global en manos de unas pocas empresas. Esto tiene implicaciones importantes para la resiliencia y la seguridad globales, ya que las comunicaciones internacionales dependen cada vez más de las infraestructuras administradas por un oligopolio de empresas tecnológicas. Estas implicaciones representan temas transversales considerables en el dominio de la conectividad digital, y es importante abordarlos para asegurar un enfoque holístico de la conectividad.

### Consideraciones especiales acerca de la financiación de la conectividad

Las ambiciones de la UE para sí misma y los países socios deben ser digitalmente soberanas en un mundo abierto e interconectado, y deben promover políticas digitales que empoderen a las personas y las empresas para aprovechar un futuro digital centrado en las personas, inclusivo y sostenible. Esto pasa por abordar vulnerabilidades y dependencias, así como el aceleramiento de las inversiones<sup>17</sup>.

### » El papel de las fuerzas del mercado

Las fuerzas del mercado desempeñan un papel fundamental en el impulso de la conectividad internacional, ya que dictan el desarrollo y el despliegue de la infraestructura digital<sup>18</sup>. Las empresas privadas y proveedores de servicios invierten en la expansión de red, cables submarinos, centros de datos y otras infraestructuras basadas en la demanda anticipada y en la rentabilidad potencial. En segundo lugar, la competitividad del mercado incentiva a la innovación y a la eficiencia. En un mercado competitivo, las empresas se esfuerzan por ofrecer servicios de conectividad superiores para atraer y retener clientes. Esto les impulsa a invertir en tecnología punta, mejorar el desempeño de la red y mejorar las medidas de seguridad. La competitividad del mercado fomenta un ciclo continuo de mejora e impulsa la industria hacia soluciones de conectividad más confiables y seguras. Además, una mayor competitividad conduce a precios más bajos, haciendo la conectividad digital más accesible a los individuos, empresas e instituciones. Costos más bajos permiten una adopción más amplia de tecnologías digitales, beneficiando así la economía, la educación, la atención médica y el progreso social.

Las fallas del mercado, los altos riesgos y las incertidumbres políticas tienden a ahuyentar las inversiones del sector privado. Sin embargo, en sus iniciativas de conectividad digital, la GG de la

UE opera proyectos con enfoques de inversión a largo plazo. Tiene como objetivo introducir una competitividad robusta y saludable en los mercados altamente monopolizados, bajando los precios y reduciendo los costos generales de acceso a Internet por los usuarios finales.

### » Asociación con proveedores de confianza

Los proveedores confiables desempeñan un papel crucial en asegurar la seguridad, la confiabilidad y la integridad de las redes que sustentan la conectividad digital, promoviendo así un ecosistema digital más seguro y resiliente en todo el mundo. Aprovechar la experiencia de proveedores confiables mejora la capacidad de la UE para establecer redes digitales resilientes y de alto rendimiento. Los proveedores confiables se ciñen a los marcos reguladores, comprenden el panorama legal que rige la conectividad digital y garantizan el cumplimiento de los reglamentos de privacidad, protección de datos y seguridad. Por último, los proveedores confiables se han ganado la reputación de ofrecer soluciones de infraestructura digital confiables y seguras.

La UE puede desarrollar un ecosistema interno fuerte de fabricantes de cable como Alcatel Submarine Networks (ASN) y de proveedores de equipos avanzados para redes móviles tanto con Nokia como con Ericsson. Estos proveedores de equipo y operadores de telecomunicaciones confiables desempeñarán un papel importante en las inversiones de conectividad digital en el ámbito de la GG. Muchos de los países socios de la UE enfrentan desafíos cuando se trata de ejercer control sobre su ciber soberanía y de asegurar la conectividad resiliente. Como tal, la UE se posiciona como socio estratégico para fortalecer la soberanía digital ofreciendo inversiones que se caracterizan por una tecnología segura y confiable, y por el desarrollo de las capacidades locales.



<sup>15</sup> T. Murphy, M. Tanchum, "The EU's Global Gateway and a new foundation for partnerships in Africa", 2021, ECFR.

<sup>16</sup> R. Csernatori, "The Geopolitics of Submarine Cables, the Infrastructure of the Digital Age", 2022, ISPI.

<sup>17</sup> Comisión Europea, DG Connect, "Study to Monitor Connectivity. Final Study Report", 2022.

<sup>18</sup> F. Blanc-Brude et alia, "Infrastructure Strategy 2022: A Pivot to the Digital Frontier", 2022, BCG.

### »» Digitalización resiliente, abierta y cibersegura

Con el apareamiento de ciberataques contra gobiernos e infraestructuras importantes, se vuelve primordial mejorar la seguridad de las redes digitales internacionales tanto para la UE como para sus países socios. Para ello será necesario el desarrollo de ecosistemas cibernéticos, la coordinación global, así como la aplicación de los últimos estándares de ciberseguridad y de mejora de seguridad en las infraestructuras digitales.

La resiliencia y seguridad de la infraestructura global de Internet requiere un enfoque prospectivo y preventivo como elemento central para garantizar la autonomía estratégica de Europa y de los países socios en el ciberespacio. Los principales riesgos potenciales incluyen sabotaje y daños de cables submarinos, fallas técnicas en los sistemas de cable que comprometan la seguridad de los datos, así como el recurso excesivo a un número limitado de empresas para transportar el tráfico de datos. Para aumentar la resiliencia digital, la GG invertirá en la diversificación de sus vínculos digitales internacionales, trabajando estrechamente con proveedores de equipo y operadores de telecomunicación confiables. Por sus asociaciones previstas, el conjunto de medidas Toolbox de la UE para la Seguridad 5G se aplicará consistentemente en las inversiones para una mayor ciberseguridad.

### »» Coordinación entre los sectores públicos y privados

La estrategia digital de la UE pone un énfasis significativo en la coordinación entre los sectores público y privado, sobre todo en dos áreas principales: el despliegue de infraestructura física y el desarrollo de un ecosistema regulador robusto. La colaboración es vital para el despliegue eficiente y generalizado de la infraestructura digital, como es el caso de las redes de banda ancha de alta velocidad y conectividad 5G. Las entidades públicas y privadas deben trabajar en conjunto para superar los desafíos relacionados con la inversión, la planificación de infraestructura y la adjudicación de recursos. Los

sectores públicos y privados deben colaborar para establecer reglas claras y adaptables que fomenten los avances tecnológicos mientras salvaguardan la privacidad, la ciberseguridad y la protección de datos. Esto implica alinear políticas, compartir las mejores prácticas y participar en un diálogo continuo para abordar desafíos emergentes. Al fomentar la coordinación, la estrategia digital de la UE tiene como objetivo crear un ambiente apto que fomente la inversión, promueva el espíritu empresarial y establezca igualdad de condiciones para las empresas que operan en el ámbito digital.

### »» Twin Transition (verde y digital)

La GG tiene como objetivo adherirse a la Twin Transition al invertir en infraestructuras digitales verdes y aprovechar las tecnologías digitales contra el cambio climático. Fomentará el desarrollo de centros de datos verdes en todo el mundo para así reducir el creciente impacto medioambiental de la conectividad digital. Puede recurrir a la amplia experiencia y soluciones tecnológicas de la UE para el diseño y operación de infraestructuras de datos verdes. En la GG participan los principales productores mundiales de sistemas energéticamente eficientes y equipos de ICT ecológicos. Las inversiones en las energías renovables y en los centros de datos serán complementadas para impulsar fuentes de energía limpia. La reutilización y reciclaje de equipos y material de hardware será fundamental para aliviar el problema mundial de los residuos electrónicos, basándose en los principios de la economía circular. La UE fortalecerá la colaboración con los países socios, también con vistas a mejorar la observación de la tierra, con el programa Copernicus, para mejorar la calidad general de la prestación de servicios globales.





## CASO DE ESTUDIO

Hoy en día, el Internet consiste en una red de 1,3 millones de kilómetros de cables submarinos que permite el flujo de datos por todo el mundo, transportando más del 95% del tráfico global<sup>19</sup>. Al invertir en cables submarinos, los países pueden aumentar su acceso a la información, mejorar sus oportunidades comerciales, y mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos. Infraestructuras de cable submarino nuevas y seguras como el sistema Ellalink (ver abajo el Programa BELLA), cofinanciado por la UE, puede servir a los crecientes flujos de datos de África, Asia y América Latina y fortalecer las Plataformas de Data Gateway de la UE. Estos tipos de proyectos de infraestructura transformadores son excelentes ejemplos de lo que la GG pretende ofrecer<sup>20</sup>.

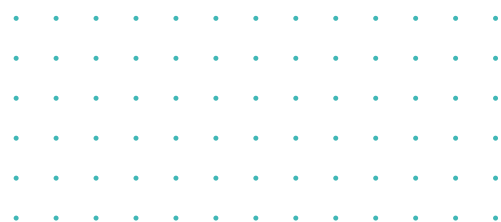
### El Programa BELLA

El Programa [BELLA](#) (Building the Europe Link with Latin America) proporciona las necesidades de interconectividad a largo plazo de las comunidades de investigación y educación europeas y latinoamericanas, mejorando la colaboración de los investigadores y académicos entre las dos regiones. Esto es posible gracias al [EllaLink](#), un cable de fibra óptica con 6.000 km que une los dos continentes. Este cable proporciona una conexión de datos directa de alta velocidad y segura entre la UE y América Latina y el Caribe.

El objetivo final es **reducir la brecha digital** con y dentro de América Latina, mejorando la cooperación internacional, el desarrollo regional y la seguridad, así como **mejorar la cooperación en la investigación e innovación** entre la UE y América Latina. Específicamente, algunos de los beneficios esperados de la conectividad a largo plazo son los siguientes:

- Promover el **intercambio comercial** y permitir a las empresas en Europa y América Latina seguir desarrollando la cooperación existente con altos niveles de privacidad de datos, gracias al vínculo directo entre los dos continentes sin puntos de conexión intermedios.
- Proporcionar capacidad para conectar las comunidades de investigación y educación europeas y latinoamericanas, **apoyando la ciencia abierta y el intercambio de conocimientos**.
- Intercambiar datos e información de **Observación de la Tierra** a alta velocidad, promoviendo el uso y la adopción del Programa Copernicus por los usuarios de ambos continentes.
- Mejorar la **interconectividad digital entre los países de América Latina**, promoviendo la **integración regional e interregional** y la cooperación en materia de interconectividad, ciencia, investigación, innovación y tecnología, así como de educación superior.

El **Consortio BELLA** está compuesto por 11 redes de investigación y educación europeas y latinoamericanas de Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Alemania, Italia, Portugal y España, en conjunto con las redes regionales [RedCLARA](#) y [GÉANT](#). La UE es el mayor inversor de la iniciativa, la cual se financia a través de una asociación público-privada de partes interesadas de ambos lados del Atlántico.



<sup>19</sup> C. Wall, P. Morcos, "Invisible and Vital: Undersea Cables and Transatlantic Security", 2021, CSIS.

<sup>20</sup> Comisión Europea, Comunicación (2021)118 final, 9 de marzo de 2021, [Brújula Digital 2030: el enfoque de Europa para el Decenio Digital](#).

## Referencias

- Blanc-Brude, F., Schmundt, W., Bumberger, T., Friedrich, R., Georgii, B., Gupta, A., Lum, L., Wilms, M., 2022, "Infrastructure Strategy 2022: A Pivot to the Digital Frontier", Boston Consulting Group (BCG), disponible en: <https://www.bcg.com/publications/2022/infrastructure-investors-pivot-to-the-digital-frontier>
- Consejo de la Unión Europea, Conclusiones del consejo "A Globally Connected Europe", 10629/21, Bruselas, 12 de julio de 2021, disponible en: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-10629-2021-INIT/en/pdf>
- Consejo de la Unión Europea, Conclusiones del consejo "Connecting Europe and Asia – Building blocks for an EU strategy", 13097/18, Bruselas, 15 de octubre de 2018, disponible en: <https://www.consilium.europa.eu/media/36706/st13097-en18.pdf>
- Csernatori, Raluca, 2022, "The Geopolitics of Submarine Cables, the Infrastructure of the Digital Age", Italian Institute for International Political Studies (ISPI), disponible en: <https://www.ispionline.it/en/publication/geopolitics-submarine-cables-infrastructure-digital-age-35516>
- Comisión Europea, Comunicación por parte de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones 2030 "Digital Compass: the European way for the Digital Decade", COM(2021)118 final, Bruselas, 9 de marzo de 2021, disponible en <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0118>
- Comisión Europea, Documento de Trabajo de los Servicios de la Comisión que Acompaña al documento "Proposal for a Decision of the European Parliament and of the Council establishing the 2030 Policy Programme «Path to the Digital Decade»", COM(2021)574 final, Bruselas, 15 de septiembre de 2021, disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=SWD%3A2021%3A247%3AFIN>
- Comisión Europea, Dirección General de Redes de Comunicación, Contenido y Tecnologías, Study to monitor connectivity – Connecting the EU to its partners [through] submarine cables – Final study report, Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, 2022, disponible en: <https://data.europa.eu/doi/10.2759/608766>
- Gordon, David, Nouwens, Meia, 2022, "The Digital Silk Road: China's Technological Rise and the Geopolitics of Cyberspace", Instituto Internacional de Estudios Estratégicos (IISS), disponible en: <https://www.iiss.org/online-analysis/online-analysis/2022/12/digital-silk-road-introduction#:~:text=The%20DSR%20is%20best%20understood%20as%20an%20umbrella,digital%20economy%20are%20lumped%20together%20under%20its%20rubric>
- Hirsch, David, Albertini, Monica, 2022, "Internet surge slows, leaving 2.7 billion people offline in 2022", Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), disponible en: <https://www.itu.int/en/mediacentre/Pages/PR-2022-09-16-Internet-surge-slows.aspx#:~:text=An%20estimated%202.7%20billion%20people%20%E2%80%93%20or%20one-third,%E2%80%93%20remain%20unconnected%20to%20the%20Internet%20in%202022>
- Unión Internacional de Telecomunicaciones - Sector de Desarrollo, 2022, "Measuring digital development: Facts and Figures", disponible en: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/facts/default.aspx>
- Kuo, Mercy, A., 2021, "Global Gateway: The EU Alternative to China's BRI", The Diplomat, disponible en <https://thediplomat.com/2021/09/global-gateway-the-eu-alternative-to-chinas-bri/>
- Lynn, T., Rosati, P., Conway, E., Curran, D., Fox, G., O'Gorman, C., 2022, "Infrastructure for Digital Connectivity", en: Digital Towns, Palgrave Macmillan, Cham, disponible en: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-91247-5\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-030-91247-5_6)
- Mardell, Jacob, Stec, Grzegorz, 2021, "The EU's new connectivity agenda. What (not) to learn from the Belt and Road Initiative?", Mercator Institute for China Studies (MERICS), disponible en: <https://merics.org/en/merics-briefs/eus-new-connectivity-agenda>
- Murphy, Theodore, Michaël, Tanchum, 2021, "The EU's Global Gateway and a new foundation for partnerships in Africa, European Council on Foreign Relations", Consejo Europeo de Relaciones Exteriores (ECFR), disponible en: <https://ecfr.eu/article/the-eus-global-gateway-and-a-new-foundation-for-partnerships-in-africa/>
- Shankar, P., Baschnonga, A., Robinson, M., 2021, "How to combat the UK digital divide with satellite connectivity", EY, disponible en: [https://www.ey.com/en\\_uk/tmt/how-satellite-connectivity-combats-the-digital-divide](https://www.ey.com/en_uk/tmt/how-satellite-connectivity-combats-the-digital-divide)
- Shi-Kupfer, Kristin, Ohlberg, Mareike, N.º 7, abril de 2019, "China's digital rise: Challenges for Europe", Mercator Institute for China Studies (MERICS), disponible en: [https://merics.org/sites/default/files/2020-06/MPOC\\_No.7\\_ChinasDigitalRise\\_web\\_final\\_2.pdf](https://merics.org/sites/default/files/2020-06/MPOC_No.7_ChinasDigitalRise_web_final_2.pdf)
- Smartdc, 2020, "Data Centers ensure connectivity in our digital society", disponible en: <https://www.smartdc.net/data-centers-ensure-connectivity-in-our-digital-society/>
- Swinhoe Dan, 2021, "What is a submarine cable? Subsea fiber explained", Data Center Dynamics (DCD), disponible en: <https://www.datacenterdynamics.com/en/analysis/what-is-a-submarine-cable-subsea-fiber-explained/>
- Wall, Colin, Morcos, Pierre, 2021, "Invisible and Vital: Undersea Cables and Transatlantic Security", Centro de Estudios Estratégicos e Internacionales (CSIS), disponible en: <https://www.csis.org/analysis/invisible-and-vital-undersea-cables-and-transatlantic-security>