



# Digitalización de Europa

**Colaboración.**  
**Innovación.**  
**Transformación.**

# Prólogo

El año pasado, la crisis de COVID-19 sometió a prueba la resiliencia de nuestras sociedades. Los servicios públicos han operado al límite de sus posibilidades durante la pandemia para atender a los ciudadanos. Sin embargo, pese a todo el esfuerzo colectivo, lo que empezó siendo una crisis sanitaria tiene ahora múltiples ramificaciones que afectan a la ciudadanía, la sociedad y la economía. En la actualidad sufrimos un retraso acumulado de tratamientos para otros trastornos de salud y el confinamiento de una generación de niños que no recibe la necesaria educación. En el plano empresarial, la OCDE sostiene que más de la mitad de las pequeñas y medianas empresas (pymes) afronta graves pérdidas de ingresos, la tercera parte de estas empresas teme por su futuro y algunos sectores están al borde de la quiebra. En la actualidad son muchas las economías sumidas en una profunda recesión y las repercusiones del virus y los confinamientos perdurarán varios años, en los que habrá mayores tasas de desempleo y menor nivel de crecimiento.

Ahora nos toca a todos arrimar el hombro para superar los retos que se presentan, corregir los desequilibrios y reducir las diferencias que la pandemia ha expuesto, o agravado. Y para ello es necesario que aprendamos de esta crisis. Uno de los principales aprendizajes es la capacidad que han demostrado la conectividad, las herramientas y los servicios digitales para transformar la vida cotidiana y ofrecer una línea vital de comunicaciones que nos ha permitido trabajar, aprender, mantener el contacto con amigos y familiares y acceder a servicios sanitarios de forma remota, entre otras prestaciones.

En adelante, la transformación digital en nuestra manera de vivir será fundamental para la recuperación y el crecimiento de Europa porque nos permitirá crear una sociedad más competitiva, sostenible e inclusiva en el futuro. **La Comisión Europea ha indicado que la contribución de las nuevas tecnologías digitales al PIB acumulado de la UE estimado para 2030 podría ser de 2,2 billones de euros.** En este trabajo el alcance es más amplio porque analizamos los beneficios que aporta a la sociedad, el medio ambiente y la economía, así como las herramientas esenciales para superar estos retos de modo que la UE pueda, al fin, subsanar los déficits de inversión. Unos déficits que no son insignificantes. **La Comisión Europea ha señalado que el déficit anual para afrontar las inversiones necesarias de la transición digital y ecológica es de 125 000 millones de euros.** De esta cifra, solo las infraestructuras de conectividad ascienden a 42 000 millones de euros.

Nuestra serie de trabajos Europe.Connected, que acompañan este informe, señalan cómo se puede llevar a la práctica la transformación digital. Por ejemplo:

- Nuestro trabajo sobre los servicios sanitarios electrónicos muestra cómo puede la telemedicina aumentar la esperanza de vida y ahorrar casi 50 000 millones de euros de costes.
- Asimismo, demostramos que las ciudades inteligentes puede crear lugares sostenibles de cara al futuro y pueden mejorar la vida de los ciudadanos facilitando un ahorro energético anual equivalente a la tercera parte de las necesidades energéticas de Dinamarca.
- Nuestra experiencia con la iniciativa Gigahubs de Irlanda demuestra que las tecnologías digitales pueden impulsar y acelerar el rendimiento de las pequeñas empresas y revitalizar las comunidades rurales. Con solo digitalizar el 10 % de las pequeñas empresas de Europa que aún no están digitalizadas se lograría aumentar el volumen total de negocios hasta 148 000 millones de euros.
- La inversión en innovación, como la tecnología OpenRAN, puede garantizar la existencia de redes resilientes y seguras, además de reforzar las cadenas de suministro europeas, fundamentales para la infraestructura esencial.
- Otro aspecto muy importante es que la tecnología digital puede generar considerables beneficios climáticos, lo que contribuye a que Europa alcance sus objetivos de carbono.
- Por último, lo que daría soporte a todas estas oportunidades es la tecnología 5G, que es el verdadero motor de la revolución industrial digital. Un informe de IHS Markit sobre los casos de uso de la tecnología 5G estima que el despliegue mundial de 5G podría facilitar un aumento aproximado de 11 billones de euros en la producción global de todos los sectores para el año 2035.

Lo más importante que hemos aprendido de esta pandemia es que tenemos que trabajar juntos. La industria, los gobiernos, los responsables políticos y la sociedad civil deben buscar la mejor manera de colaborar para invertir en el futuro digital de Europa, impulsar la revolución industrial 5G, democratizar el acceso a los servicios sanitarios, subsanar la brecha digital y digitalizar las pymes.

Solo cuando esta labor se lleve a cabo podrá Europa establecer los sólidos cimientos que necesitamos para generar un dividendo digital que beneficie a las generaciones actuales y futuras. Además, será lo que permita a Europa recuperarse de la crisis con rapidez mediante la creación de oportunidades de empleo y crecimiento y ocupar una posición de líder mundial.

*Joakim Reiter*

# Aviso importante de Deloitte

El presente informe final (el «informe final») ha sido elaborado por Deloitte LLP («Deloitte») para el Grupo Vodafone conforme a lo dispuesto en el contrato del 7 de enero de 2021 («el contrato») y de acuerdo con el alcance y las limitaciones que exponemos a continuación.

El informe final se ha preparado con el único propósito de analizar los beneficios y las herramientas clave de la transformación digital, tal como estipula el contrato. No se debe utilizar para ningún otro fin ni en ningún otro contexto, y Deloitte no asume ninguna responsabilidad del uso que pueda hacerse a este respecto.

La información que contiene el informe final procede del Grupo Vodafone y de terceras partes claramente mencionadas en las secciones pertinentes del informe final. Deloitte no se ha propuesto corroborar la información ni revisar su idoneidad general. Por tanto, todos los resultados del análisis que contiene el informe final se basan en la información disponible en el momento de escribir el informe final y no debe considerarse para periodos subsiguientes.

Todos los derechos de autor y demás derechos de propiedad del informe final pertenecen a Deloitte LLP y todos los derechos no mencionados expresamente en estos términos o en el contrato son derechos reservados.

Toda decisión de invertir, hacer negocios, entrar o salir de los mercados considerada en el informe final debe tomarse únicamente como consejo independiente. Ninguna información contenida en el informe final podrá ser utilizada en modo alguno por terceras partes. Este informe final y su contenido no constituyen ningún asesoramiento de carácter económico ni profesional, por lo que es necesario solicitar asesoría específica acorde a las circunstancias específicas. En concreto, el informe final no constituye ninguna recomendación ni ningún aval por parte de Deloitte para invertir, participar, salir o utilizar ninguno de los mercados o empresas mencionados en el informe. En la mayor medida posible, tanto Deloitte como el Grupo Vodafone declinan toda responsabilidad resultante del uso (o no uso) del informe final y su contenido, incluidas las acciones o decisiones que se tomen como resultado de dicho uso (o no uso).

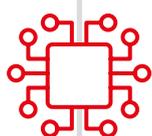
# Resumen ejecutivo

La necesidad urgente de impulsar la recuperación de la COVID-19 brinda una oportunidad única no solo para reconstruir la economía, sino para “reconstruir mejor”. Si se aprovecha, los beneficios para los Estados miembros, los ciudadanos y las empresas pueden ser transformadores, tanto para la economía como para la sociedad y el medioambiente.

Este trabajo, encargado por Vodafone para acompañar su última colección de artículos **Europe. Connected**, explora diversas oportunidades digitales que contribuirán a cumplir la ambición de la UE de configurar **el futuro digital de Europa** y del **Pacto Verde Europeo**. Analiza y argumenta la necesidad de que los Estados miembros sitúen la transformación digital en el centro del programa de recuperación e identifica los beneficios que puede generar, entre ellos:



**Mejora de la calidad de vida** para los ciudadanos, con mayor nivel de bienestar, salud y seguridad personal;



**Una sociedad más resilientes** cimentadas en trabajos de alta cualificación y en la autonomía digital;



**Crecimiento económico a largo plazo** impulsado por la innovación;



**Menor consumo de recursos** e impacto ambiental; y



**Una sociedad más equitativa** en la que los beneficios los disfrutaran todos los ciudadanos.

Un **aumento del uso de la telemedicina** en la UE, tan solo en 5 puntos porcentuales, podría **reducir el coste de la atención al paciente en un 3,7 %**, aumentar **los años de vida sana de los ciudadanos en un 1,7 %** y **disminuir la mortalidad en un 3,6 %**.



Durante la crisis de la COVID-19, las pequeñas empresas digitalizadas han identificado **nuevas oportunidades a un ritmo dos veces superior** al de sus homólogas menos digitalizadas.



12 000 toneladas



350 000 toneladas

Ampliar el uso de la **tecnología del Internet de las cosas (IoT)** en el **50 % de las granjas más grandes de la UE** podría **reducir el consumo de pesticidas en 12 000 toneladas** y **el de fertilizantes en más de 350 000 toneladas**.

Para lograr estos beneficios es necesario formular un planteamiento bien coordinado y estratégico para el diseño y la ejecución de políticas. Este planteamiento debe abordar varios aspectos fundamentales:

¿En qué oportunidades digitales se debe invertir?

¿Qué beneficios cabe esperar gracias a esta inversión?

¿Qué condiciones deben darse para que se produzcan estos beneficios?

¿Cómo garantizamos que los beneficios se distribuyan de manera equitativa y sostenible y que, por tanto, los planes ayuden a los Estados miembros a «reconstruir mejor»?

El nivel actual de digitalización de Europa varía en gran medida. Aunque la disparidad del nivel de digitalización tiene consecuencias socioeconómicas reales en los mercados menos digitalizados, las repercusiones afectan al conjunto.

## Acceso a Internet:

En Dinamarca, Suecia y Países Bajos, el 95 % de los ciudadanos utiliza Internet al menos una vez por semana. Sin embargo, en Bulgaria (33 %) y Rumanía (28 %), más de la cuarta parte de la población no utiliza Internet con regularidad.



## Competencias digitales:

En la UE, el 82 % de los jóvenes (16-24) tiene competencias digitales básicas. Solo el 35 % de las personas de edades comprendidas entre 55-74 años y el 30 % de las personas jubiladas e inactivas tienen competencias digitales básicas.



## Digitalización de empresas:

En la UE hay seis Estados miembros (Irlanda, Finlandia, Bélgica, Países Bajos, Dinamarca y Suecia) con una puntuación de más de 60 en el Índice de la Economía y la Sociedad Digital (DESI) en el ámbito de digitalización de empresas y comercio electrónico, y seis Estados miembros con una puntuación menor a 30 (Bulgaria, Rumanía, Hungría, Polonia, Grecia y Letonia).



Esta disparidad limita la capacidad del mercado europeo de desarrollar todo el potencial de su escala económica combinada, y puede generar una fragmentación de políticas y reducir el potencial de innovación de toda la UE.

Para maximizar la rentabilidad de la inversión, será fundamental generar economías de escala derivadas del tamaño del mercado europeo. También habrá que reducir las brechas digitales entre los Estados miembros y dentro de ellos. Esto exige la colaboración de los Estados miembros y la coordinación entre los sectores público y privado, con el fin de evitar la fragmentación y generar economías de escala y alcance que favorezcan la sostenibilidad económica de las inversiones digitales a largo plazo.

Este informe identifica las herramientas fundamentales que deben ponerse en marcha para una recuperación basada en la digitalización.

**Alianzas y colaboración** entre los sectores público y privado para promover la transformación digital en las empresas y la administración pública, fomentar el intercambio de datos no personales y ayudar a eliminar obstáculos para la adopción digital;

**Reforma política y armonización legislativa** para impulsar estrategias comunes y acciones colectivas que promuevan la digitalización en el mercado único digital;

**Los gobiernos deben dar ejemplo** y acelerar la digitalización mediante paquetes de estímulo y el desarrollo de capacidades digitales en todos los servicios y administraciones públicas.

Es necesario adoptar durante todo el proceso una estrategia clara para invertir en aquello que produzca mayor rentabilidad y donde **las inversiones estratégicas puedan ser transformadoras**, por ejemplo en las regiones, los sectores empresariales y los grupos sociales más rezagados.

Además de estas herramientas facilitadoras, existen otras medidas básicas que pueden adoptar los gobiernos para obtener mayores logros económicos y sociales en la reconstrucción de Europa. Por ejemplo, incorporar la **tecnología digital al servicio de la transición ecológica** para impulsar el cambio en las cadenas de valor europeas y apoyar una recuperación sostenible que empiece a desligar el crecimiento económico del impacto ambiental negativo. Invertir en **competencias digitales** y **conectividad para una sociedad digital** también será fundamental para impulsar el crecimiento y garantizar que nadie se quede atrás.

La inversión digital y las reformas políticas son los cimientos que garantizan una recuperación:



**Sostenible desde el punto de vista ambiental**, gracias a la innovación, que favorece la reducción de emisiones y la economía circular;



**Sostenible desde el punto de vista económico**, gracias a la competitividad y los beneficios económicos, que limitarán la carga financiera de las generaciones futuras y favorecerán el crecimiento y el empleo, lo que creará un dividendo digital para las próximas generaciones.



**Sostenible desde el punto de vista social**, gracias a la búsqueda de soluciones para cerrar la brecha digital actual.

## Europe.Connected - Trabajos sobre la recuperación



Servicios sanitarios electrónicos



Pymes



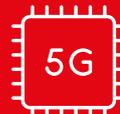
Ciudades inteligentes



Tecnología digital al servicio de la transición ecológica



OpenRan



5G



Rural



Corredores 5G



Cables submarinos

Para que la transformación digital constituya los cimientos sólidos del futuro, es necesario que los responsables políticos aborden las causas de la brecha digital actual. Esta brecha no surge solo del acceso a la conectividad. La desigualdad actual en la distribución de competencias digitales y el acceso a unos servicios públicos y bancarios digitalizados puede generar una distribución desigual de los beneficios de la recuperación. Perderíamos la oportunidad de reconstruir mejor para todos.

Por ello, los responsables políticos deben incorporar soluciones a estas desigualdades en sus planes nacionales, con el objetivo de que la recuperación y los beneficios para la sociedad se disfruten por igual en todas las economías y sociedades de los Estados miembros.

# Índice

Aviso importante de Deloitte.....

Resumen ejecutivo.....

## **Introducción**.....

### **La crisis de la COVID-19 y el papel de la digitalización** .....

La COVID-19 ha acelerado tendencias digitales que ya existían.....

La digitalización ha proporcionado resiliencia frente a la COVID-19.....

La COVID-19 ha expuesto la brecha digital actual.....

### **Reconstruir mejor: Beneficios y herramientas clave de la transformación digital.**

Recuperación pos-COVID-19: La respuesta europea.....

Beneficios que aporta la digitalización para reconstruir mejor.....

Mejora de la calidad de vida, con mayor nivel de bienestar, salud y seguridad personal.....

Una sociedad y una economía más resilientes cimentadas en trabajos de alta cualificación y en la autonomía digital.....

Crecimiento económico a largo plazo impulsado por la innovación local.....

Reducción del consumo de recursos y del impacto ambiental.....

Una sociedad más equitativa.....

### **Herramientas clave para obtener beneficios digitales** .....

Reforma política.....

Los gobiernos deben dar ejemplo.....

Alianzas y colaboración.....

Ampliación y proliferación de las competencias digitales.....

Incorporar como herramienta clave la tecnología digital al servicio de la transición ecológica.....

Conectividad para una sociedad digital.....

### **Conclusión** .....

# Introducción

La pandemia de COVID-19 ha provocado una crisis mundial sin precedentes en los tiempos modernos. Europa, al igual que otras partes del mundo, ha sufrido efectos graves en el sistema público sanitario, la sociedad y la economía. Gracias a la tecnología digital y la conectividad, que han aliviado algunos de los peores efectos, los ciudadanos han podido adaptar su vida para afrontar la crisis, y los sectores esenciales, como la sanidad y la educación, se han reorganizado rápidamente para paliar los efectos del virus.

Los responsables políticos europeos han aunado esfuerzos para coordinar un paquete de estímulo en respuesta a la COVID-19 y en apoyo a la recuperación. Los objetivos del paquete de estímulo son claramente ambiciosos de cara al futuro porque no se limitan a apoyar la vuelta a la normalidad, sino que ofrecen a los europeos un futuro mejor, basado en la ecología y la digitalización: están orientados a «reconstruir mejor».

La crisis también ha revelado los elementos que amenazan el cumplimiento de estos objetivos. En un contexto de desigualdad socioeconómica imperante como el actual, el peso de la crisis no afecta a todos por igual. Se corre el riesgo de que ciertos segmentos de la sociedad europea queden rezagados mientras el resto de la sociedad se recupera.

Para afrontar el reto de la recuperación, es necesario que la respuesta sea ambiciosa y esté definida por una amplia colaboración entre todos los actores que entran en juego: gobiernos, propietarios de infraestructura, innovadores digitales, diseñadores de competencias y ciudadanos. Es una colaboración necesaria para maximizar el efecto de las inversiones y reformas y evitar el desequilibrio en la distribución de los

beneficios que aporta la recuperación.

El objetivo de este informe es poner en valor la función primordial de la digitalización como pilar fundamental de la recuperación; también señala dónde será necesario colaborar y qué desigualdades históricas deben abordarse para limitar el riesgo de una recuperación desequilibrada. Si las autoridades y las empresas no se asocian y colaboran para evitar la fragmentación, se podría perder esta oportunidad única de reconstruir mejor.

Este informe identifica una serie de oportunidades de inversión y reformas digitales, los beneficios que cabe esperar y las herramientas que debe haber para garantizar unos resultados sociales y económicos a largo plazo que comparta toda la sociedad europea. El informe está dividido en tres partes:

- La primera parte analiza el papel de la digitalización en la creación de resiliencia a la COVID-19 y la función que puede desempeñar como motor de la recuperación.
- La segunda parte identifica diversas oportunidades de inversión digital y los beneficios que podrían ofrecer.
- La última parte ofrece un resumen general de las herramientas clave que debe haber para obtener estos beneficios.

El presente informe acompaña a la última serie de documentos de Europe.Connected, publicada por el Grupo Vodafone. Estos documentos exploran oportunidades clave de inversión digital y reforma y se citan en este informe.

# La crisis de la COVID-19 y el papel de la digitalización

La crisis de la COVID-19 representa un momento decisivo para la UE. Las familias europeas han padecido sus efectos, en muchos casos devastadores. Aun en el caso de ciudadanos que no han sufrido la pérdida de algún ser querido, las repercusiones generales en su trabajo y en la educación de los niños han constituido un reto muy difícil.

Es cierto que Europa ha superado numerosas tormentas económicas en los cien últimos años, pero la crisis de la COVID-19 ha producido, quizá, la mayor sacudida económica que ha debido afrontar la Unión Europea como institución. La crisis ha sometido a los sistemas sanitarios a una presión sin precedentes, ha generado interrupciones profundas y generales en las empresas, grandes y pequeñas, y agravado la disparidad actual de los recursos y competencias que pueden aumentar las desigualdades sociales y económicas. Además, ha coincidido en el tiempo con los retos cada vez más urgentes que plantean el medioambiente y la sostenibilidad, y con un punto de inflexión en el papel que

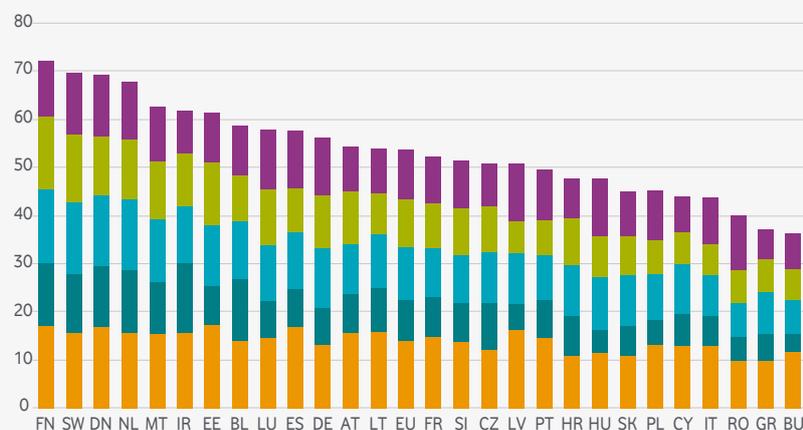
desempeña la tecnología y la autonomía tecnológica de la UE.

## La COVID-19 ha acelerado tendencias digitales que ya existían

La digitalización de la sociedad y la economía europeas ya estaba en marcha antes de la crisis. Los beneficios a largo plazo que genera la inversión en digitalización eran ampliamente conocidos, y se llevaba un registro del progreso hacia la aceleración de la digitalización en el **Índice de la Economía y la Sociedad Digital (DESI, por sus siglas en inglés)**.

Sin embargo, la descoordinación entre las inversiones y la adopción digitales era frecuente y los Estados miembros con mayores recursos e inversiones históricas en infraestructura eran los que mayor progreso presentaban. Las diferencias en el progreso de la digitalización quedaban reflejadas en los parámetros del DESI, tal como se observa en el gráfico.

### DESI 2020



Fuente: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-economy-and-society-index-desi>

## Categorías del DESI



**Conectividad** – Orientada al despliegue de redes móviles y fijas de muy alta capacidad, fundamentales para el desarrollo y el uso generalizado de las tecnologías digitales.



**Capital humano** – Las competencias digitales como eje central de la sociedad digital y como factor clave para garantizar que los ciudadanos disfruten de los beneficios socioeconómicos que aporta la transformación digital.



**Uso de los servicios de Internet** – Hacer un seguimiento del uso de los servicios de Internet permite entender cómo utilizan los ciudadanos las herramientas digitales y en qué medida se benefician de la digitalización.



**Integración de la tecnología digital** – Medir el nivel de adopción de tecnologías digitales avanzadas por parte de las empresas privadas, por ejemplo, soluciones de inteligencia artificial o servicios en la nube que mejoran la productividad, la eficiencia y brindan nuevas oportunidades económicas



**Servicios públicos digitales** – Identificar el uso que hacen los gobiernos de los servicios públicos digitales, como los servicios sanitarios electrónicos, que pueden mejorar la eficacia de los gobiernos e impulsar la recuperación económica.

Tal como indica el informe de Deloitte para Vodafone, «Digitalización: una oportunidad para Europa», existe una estrecha relación entre la transformación digital y el desempeño económico; si todos los países de la UE alcanzaran una puntuación de 90 en el índice DESI, el PIB de la UE aumentaría en un 2,5 % anual, se crearían 7,5 millones de puestos de trabajo y habría una convergencia económica sustancial entre los Estados miembros. Además, **cumplir el objetivo de «90 para los 27» colocaría a Europa a la vanguardia** del desarrollo digital mundial.

El confinamiento que ha caracterizado la respuesta de muchos gobiernos a la crisis contribuyó a aplanar la curva de los casos de COVID-19 y estimuló la digitalización de la actividad económica y social. El resultado ha sido una aceleración de las tendencias que ya existían y la aparición de otras tendencias que probablemente permanecerán en el tiempo.

A raíz de las restricciones que instaban a la población a quedarse y trabajar en casa lo máximo posible, los operadores de redes identificaron un **aumento sustancial del tráfico de Internet**, superando hasta en un **50 % los niveles previos a la COVID-19**. El aumento del tráfico se debe a un incremento notable del uso de servicios y aplicaciones digitales:

**Por ejemplo, según la encuesta «Tendencias del consumidor digital 2020» de Deloitte:**

**40%** de los encuestados aumentó las compras online durante el confinamiento,

**14%** de personas tuvo más citas médicas virtuales

**1/3** aumentó el uso de servicios de transmisión de vídeos.

Las empresas también recurren a los servicios digitales en mayor medida. Por ejemplo, las últimas encuestas a pequeñas y medianas empresas (pymes) indican que el **77 % ha incrementado el uso de herramientas digitales de algún tipo** y el **51 % ha aumentado la interacción virtual con los clientes**. Según el informe «Predicciones de TMT 2021» de Deloitte, las empresas también están optando por la prestación de servicios en la nube, con un aumento **del tráfico en la nube del 100 % durante el primer trimestre de 2020** y un crecimiento continuado del gasto en servicios de la nube más rápido que el gasto en otros servicios informáticos no alojados en la nube. De cara al futuro, la Comisión Europea considera que **la computación en la nube es «fundamental para que haya un mercado único genuino y competitivo de datos y servicios»** y para una economía innovadora.

La dinámica generada por la COVID-19 ha acelerado el impulso hacia una Europa digital porque tanto las personas como las empresas y los gobiernos han tenido la necesidad urgente de digitalizarse más rápido y en mayor medida.

Sin embargo, estas tendencias no han tenido el mismo impacto en los distintos Estados miembros. Por ejemplo, el informe DESI 2019 sobre servicios públicos digitales indica que el **18 % de los ciudadanos de la UE utilizaron servicios de atención médica online**. Sin embargo, el porcentaje es mucho mayor en algunos países (por ejemplo, Estonia, Finlandia y Dinamarca) que en otros (Malta, Alemania, Hungría y Chipre). Garantizar la distribución equitativa de los beneficios de la inversión digital ya era una tarea pendiente antes de la COVID-19.

## La digitalización ha proporcionado resiliencia frente a la COVID-19

La crisis de la COVID-19 ha profundizado la necesidad de acelerar y nivelar el progreso hacia una sociedad digital; la digitalización ha contribuido de manera esencial a la resiliencia

económica y social. Esto es aplicable tanto a los ciudadanos y su capacidad de trabajar, educar y entretenerse en casa, como a las empresas y su capacidad de continuar sus actividades comerciales.

A pesar de que la crisis económica provocada por la COVID-19 ha sido generalizada, las empresas digitalizadas han tenido mejor rendimiento. En un estudio reciente de Vodafone y Deloitte se observa que, **a raíz de la COVID-19, gran parte de las pymes «digitalizadas» identificaron nuevas oportunidades a un ritmo dos veces superior** que sus homólogas menos digitalizadas. Otro estudio reciente demuestra **que la probabilidad de conseguir clientes nuevos es 3,8 veces superior en las pymes que utilizan herramientas digitales, y la probabilidad de lanzar productos nuevos es 3,5 veces superior**. En general, el comercio electrónico ha sido una herramienta fundamental para la resiliencia de las empresas, grandes y pequeñas, porque les ha permitido continuar sus operaciones e interactuar con los clientes.

Los empleados también han tenido que adaptarse a una nueva manera de trabajar. Según los datos recabados por el Centro Común de Investigación de la UE, **los empleados que ejercen profesiones altamente cualificadas se han podido adaptar fácilmente al teletrabajo**. Del mismo modo, los servicios públicos, en concreto la educación y la sanidad, han tenido que digitalizarse a marchas forzadas, a veces de un día para otro, para seguir operando. Por ejemplo, el 65 % de los médicos europeos declara que su organización **aumentó la adopción de tecnologías digitales para apoyar operaciones y el acceso de los pacientes**.

## La COVID-19 ha expuesto la brecha digital actual

La crisis de la COVID-19 ha puesto de relieve la función primordial de la conectividad a la hora de facilitar la cohesión social y comunicativa y, además de la conectividad en sí misma, el suministro de información basada en datos y aplicaciones que han permitido a los servicios públicos y empresas seguir adelante con su actividad.

Pese al efecto positivo de las tecnologías digitales en la resiliencia de la sociedad y la economía europeas, la crisis ha expuesto algunas brechas importantes que afectan a la adopción y la explotación de la digitalización. Es necesario abordar estas brechas si pretendemos que la digitalización sea el motor del esfuerzo europeo para recuperarse de la COVID-19 y reconstruir de manera equitativa y cohesiva.

### Déficits digitales que contrarrestan la contribución de la tecnología digital a la resiliencia frente a la COVID-19



La urgencia de contar con tecnologías de redes que ofrezcan alto nivel de calidad y resiliencia es ahora más evidente que nunca, así como la necesidad de innovar en toda la cadena de valor para crear aplicaciones nuevas que sepan aprovechar estas tecnologías. No obstante, la crisis también ha expuesto los retos sociales y económicos que representa la histórica desigualdad de la inversión en infraestructura y competencias digitales.

En lo que respecta a la infraestructura, ya son muchas las zonas urbanas que disponen de redes de fibra óptica y 5G de última generación, pero todavía hay zonas rurales con escasa cobertura y baja velocidad de las redes. En las zonas rurales, **el 10 % de los hogares no dispone de ninguna red fija y el 41 % no tiene cobertura de tecnología NGA (acceso a las redes de banda ancha de próxima generación).**

También hay diferencias entre los Estados miembros. La cobertura nacional de redes de muy alta capacidad es del 90 % en países como Malta, Dinamarca y Luxemburgo y de menos del 20 % en Grecia, Chipre y Austria. En este contexto, Europa seguirá detrás de países como EE. UU. y China en cuanto a la adopción de tecnología 5G; según las previsiones de la asociación GSMA, para el año 2025 **solo el 34 % de las conexiones móviles europeas utilizará redes 5G, frente al 48 % de Norteamérica y el 47 % de China.**

Las competencias digitales y el acceso a la capacitación son fundamentales para maximizar las oportunidades que brinda la infraestructura digital; la falta de competencias digitales en el lugar de trabajo impide a las empresas contar con el talento y la experiencia necesarios para adoptar la tecnología digital. En este sentido, el análisis del índice DESI de la Comisión Europea indica que **la mayor parte de las empresas europeas tiene dificultades para contratar expertos en informática** y que esto obstaculiza la transformación digital en general. Sin apoyo, es menos probable que las pymes —que en general tienen mayor necesidad de digitalizarse— puedan ofrecer la capacitación necesaria para adquirir competencias digitales avanzadas.

Asimismo, el índice DESI muestra diferencias en el nivel y la distribución de las competencias entre los distintos Estados miembros. Finlandia, Suecia, Dinamarca y Países Bajos son los que obtienen una puntuación más alta en el índice, mientras que Bulgaria, Grecia y Rumanía van bastante más rezagados tanto en la puntuación general como en su progreso desde 2015. La **falta de competencias digitales es más acusada en países como Rumanía y República Checa**, donde el 80 % de las empresas que contratan expertos en informática tiene dificultades para cubrir vacantes. Europa debe modernizar y acelerar los sistemas de educación electrónica y capacitación. Para ello es necesario mejorar la conectividad de los colegios y la formación en competencias digitales, con una estrategia de aprendizaje permanente que permita a los trabajadores adaptarse mejor a los cambios.

# Reconstruir mejor: Beneficios y herramientas clave de la transformación digital

## Recuperación pos-COVID-19: La respuesta europea

El proceso de recuperación de la crisis de la COVID-19 brinda a la UE la oportunidad única de reconstruir y establecer la ambición de utilizar este proceso para redefinir la economía. Si los cimientos son sólidos, la tecnología se puede democratizar en todos los segmentos de la sociedad: empresas, administraciones públicas y ciudadanía. **En este sentido, la Comisión ha señalado una serie de prioridades esenciales:**

- Establecer una conectividad integral de alta calidad para todos los ciudadanos y empresas de Europa;
- Apoyar el desarrollo de competencias digitales para todos;
- Reforzar las capacidades digitales de Europa y su preparación para las tecnologías de última generación;
- Hermanar las transformaciones digital y ecológica, sobre todo en materia de energía, eficiencia de recursos, movilidad y economía circular; y
- Desarrollar una administración y unos servicios públicos adecuados con miras al futuro.

Para obtener los beneficios que aporta la transformación digital, resulta imprescindible que Europa garantice el progreso en todos los ámbitos de la digitalización de acuerdo a su potencial. La conectividad es fundamental, claro está, pero también son esenciales el desarrollo de competencias y la digitalización de empresas y gobiernos, además de las reformas políticas. Las reformas e inversiones digitales tendrán que ir acompañadas desde el principio por los principios de resiliencia y sostenibilidad social, económica y ambiental.

Europa está afrontando el reto **con grandes inversiones dirigidas a superar la crisis de la COVID-19 y acelerar la transformación digital sostenible**. Se trata de una combinación de planes presupuestarios a largo plazo y el programa NextGenerationEU, un instrumento temporal de recuperación dotado con 750 000 millones de euros que ofrece ayuda económica inmediata a los Estados miembros en su proceso de recuperación de la COVID-19 y financiación para iniciativas dirigidas a aumentar la resiliencia europea. El elemento central de NextGenerationEU es el Mecanismo Europeo de Recuperación y Resiliencia, dotado con 672 500 millones de euros.

En reconocimiento a la importancia de la digitalización en el proceso de recuperación de Europa y para apoyar la transición de la UE a una economía de neutralidad climática, la presidenta de la UE expresó **su ambición de que esta sea la Década Digital de Europa**. Esta ambición se refleja en el objetivo de la UE de **destinar el 20 % de los planes de recuperación y resiliencia a promover la transición digital, y el 37 % a impulsar las inversiones y reformas ecológicas**.

Los paquetes de financiación para el Pacto Verde y Digital prometidos por la UE se centran en:

- **Salir adelante juntos** protegiendo la vida y los medios de subsistencia, mejorando la atención sanitaria y creando empleo altamente cualificado y bien remunerado; e
- **Impulsar el avance de Europa**, en concreto mediante el objetivo del Pacto Verde Europeo de alcanzar la neutralidad climática de la UE para 2050, y las inversiones insignia de NextGenerationEU en proyectos de gran impacto ecológico

## Beneficios que aporta la digitalización para reconstruir mejor

Los indicadores de calidad de vida de Eurostat, como se aprecia en la ilustración, destacan diversos factores que contribuyen a la calidad de vida de los ciudadanos:

En esta sección explicamos con detalle cada uno de los beneficios; cómo se generan gracias a la inversión digital, con ejemplos de cómo funciona en la práctica; e identificamos qué herramientas son necesarias para facilitar la obtención de estos beneficios.



### Mejora de la calidad de vida, con mayor nivel de bienestar, salud y seguridad personal

#### Contexto

La inversión en tecnologías digitales puede lograr mejoras materiales en la calidad de vida de los ciudadanos de la UE. La inversión digital y las reformas políticas para facilitar la adopción generalizada pueden:

- contribuir a lograr mejoras absolutas en la calidad de vida;
- prolongar la esperanza de vida con buena salud y permitir disfrutar más tiempo de estas mejoras;
- ayudar a reducir la desigualdad actual en la distribución geográfica y social de las medidas que favorecen la calidad de vida.

#### Indicadores de calidad de vida de Eurostat



Medioambiente



Gobernanza



Seguridad



Relaciones sociales



Salud



Condiciones de vida materiales



Condiciones de vivienda



Empleo



Uso del tiempo



Educación

## Obtención de beneficios

Los indicadores de calidad de vida de Eurostat, como se aprecia en la ilustración, destacan diversos factores que contribuyen a la calidad de vida de los ciudadanos.

El uso de tecnologías digitales en el sector sanitario contribuye en gran medida a mejorar la calidad de vida. Por ejemplo, se espera que las innovaciones en servicios sanitarios electrónicos, como los dispositivos tecnológicos que controlan la salud, y las **aplicaciones de la telemedicina mejoren la esperanza de vida con buena salud de los ciudadanos europeos** gracias al sistema de alerta temprana de patologías y a un mejor acceso a los profesionales médicos.

También pueden mejorar las condiciones de vida materiales y las perspectivas de empleo. Se espera que la digitalización de las pequeñas empresas mejore la sostenibilidad económica de las áreas más alejadas de los centros urbanos, lo que brindará más oportunidades de empleo cualificado y favorecerá la distribución de unas condiciones de vida mejores.

Además de las mejoras en sanidad, empleo y uso del tiempo, las tecnologías para crear ciudades inteligentes, basadas en IoT, pueden mejorar el bienestar y la seguridad de los ciudadanos en los entornos urbanos y facilitar una reducción considerable de emisiones y consumo de recursos naturales.

## Casos prácticos con beneficios

Exponemos a continuación algunos casos prácticos esenciales que muestran las mejoras materiales de la calidad de vida de los ciudadanos europeos que cabe esperar gracias a la inversión digital.



### Telemedicina

La telemedicina digitalizada permite a los pacientes y los profesionales sanitarios conectarse de forma remota, lo que mejora el acceso a la atención médica.

Gracias a las comunicaciones digitales y la supervisión a distancia de los pacientes, los profesionales sanitarios disponen de más tiempo para ocuparse de los casos prioritarios.

### Automatización de la supervisión y el trabajo que no requiere la presencia del paciente



El uso de dispositivos conectados y de inteligencia artificial para impulsar la automatización puede aumentar el tiempo que dedican los profesionales sanitarios a los pacientes y mejorar los resultados sanitarios gracias a la posibilidad de predecir situaciones de emergencia, por ejemplo en pacientes con trastornos cardiovasculares.



### Recopilación y análisis de datos sanitarios seguros y fiables

Aumentar el uso de aplicaciones móviles, dispositivos conectados y otros dispositivos tecnológicos que se llevan encima para controlar la salud genera mayor cantidad de datos disponibles para los profesionales sanitarios, investigadores, organizaciones públicas y empresas.

Para ofrecer mejores tratamientos y más innovación en la sanidad es fundamental aprovechar estos datos estableciendo marcos adecuados de políticas de datos y asociaciones estratégicas.

A largo plazo, los ciudadanos que gozan de buena salud y buenas condiciones de vida generan un valor económico sostenible. Si los ciudadanos permanecen activos más tiempo a lo largo de su vida se reduce la carga que supone el envejecimiento de la población para los sistemas sanitarios. Sin embargo, las mejoras de la calidad de vida que facilita la digitalización no se limitan al aspecto sanitario:



### Empleo: Regeneración rural

Los beneficios que aporta la digitalización de las pymes (como se analizará en la siguiente sección) serán importantes para garantizar la sostenibilidad económica y la resiliencia, sobre todo en áreas alejadas de los centros urbanos.

Facilitar la digitalización de empresas para que puedan prosperar en zonas tradicionalmente menos conectadas ofrece las oportunidades y el apoyo a los medios de subsistencia necesarios para mejorar la calidad de vida en estas zonas.



### Seguridad: Un entorno más seguro

Los servicios digitales que conectan sistemas de seguridad y transporte contribuyen a reducir la delincuencia y los accidentes.

También se puede acortar el tiempo de respuesta de los servicios de emergencia, cuyo personal recibe información de calidad con mayor rapidez, lo que ayuda a mejorar los resultados sanitarios.



### Medioambiente: Un entorno más limpio

Las tecnologías digitales serán decisivas para la transición ecológica (véase Menor consumo de recursos y energía), lo que supone mejoras en la calidad de vida con arreglo a las medidas medioambientales.

Por ejemplo, en las ciudades en las que la contaminación del aire representa una amenaza para la salud, las tecnologías de movilidad inteligente y de vigilancia ambiental pueden ayudar a reducir las emisiones.

### Herramientas facilitadoras

Para obtener y aprovechar al máximo los beneficios de calidad de vida que se derivan de las aplicaciones digitales aquí resumidas, es necesario apoyar a quienes se proponen desarrollarlas y ponerlas en marcha.

Facilitar alianzas y la colaboración entre diversos actores e industrias también será fundamental, para lo cual habrá que elaborar un marco que permita intercambiar datos e información sin dejar de proteger la privacidad.

Los responsables políticos tienen la oportunidad de actuar como líderes y modelos de conducta de la adopción digital. Si son capaces de priorizar las soluciones digitales como primera opción para encarar los retos actuales que afectan a la calidad de vida de los ciudadanos podrán acelerar e incentivar el proceso.

**Las tecnologías y aplicaciones digitales en una amplia variedad de sectores, como sanidad, transporte, educación y servicios públicos, tienen alcance para generar mejoras materiales y sostenibles en la calidad de vida de los ciudadanos europeos. Las inversiones digitales son fundamentales para lograr una mejora en la calidad de vida en casi todos los aspectos de los planes de recuperación y resiliencia de los Estados miembros.**

# Una sociedad y una economía más resilientes cimentadas en trabajos de alta cualificación y en la autonomía digital

## Contexto

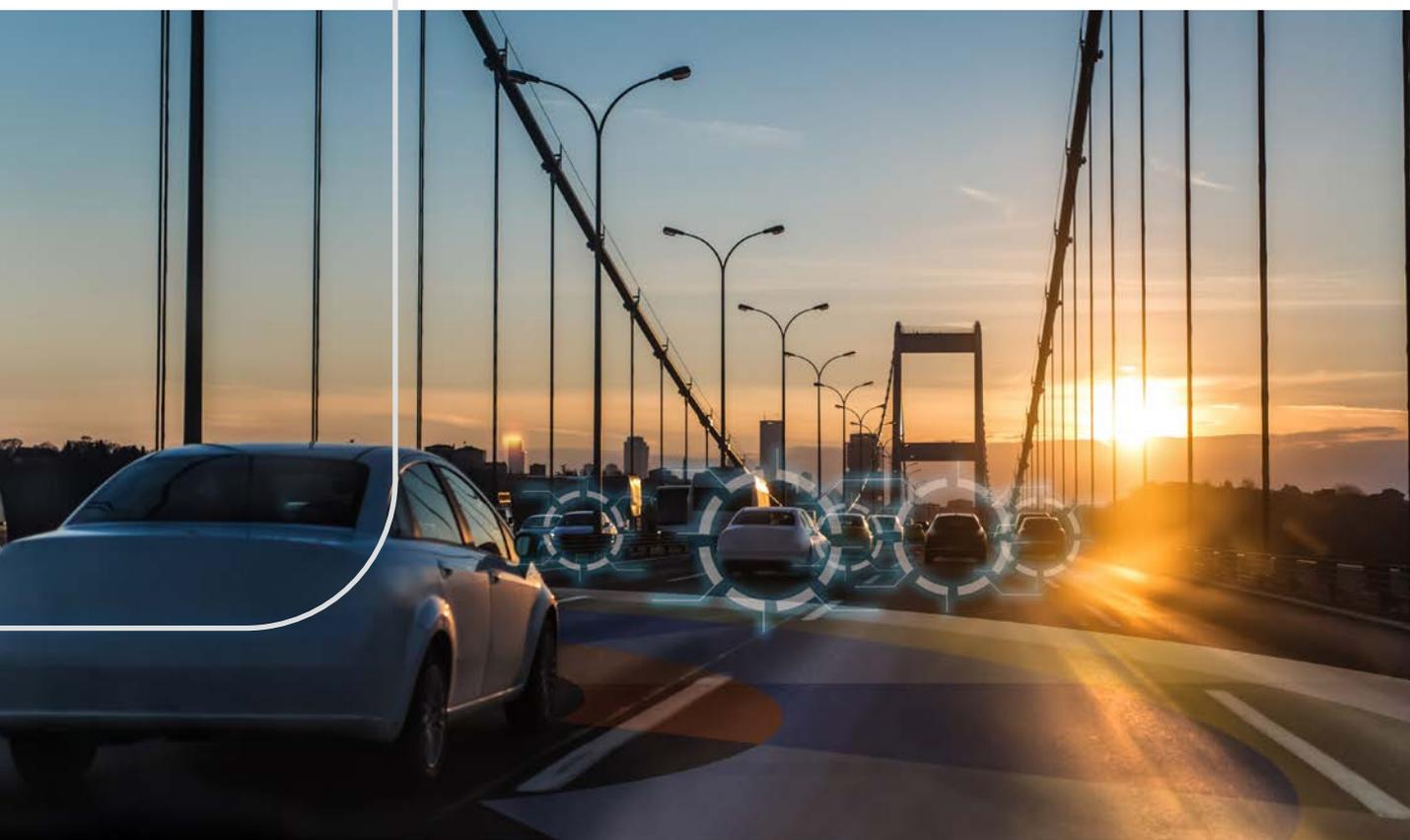
El desarrollo y la ampliación de las capacidades digitales seguirán siendo un motor fundamental de la resiliencia económica y social para la reconstrucción de Europa a partir de la COVID-19. Sin embargo, la pandemia ha expuesto algunos retos relacionados con la resiliencia y las divisiones socioeconómicas que es necesario abordar. La resiliencia a largo plazo va a exigir que los Estados miembros colaboren para que la UE tenga una autonomía digital basada en una fuerza laboral altamente cualificada y en tecnologías digitales de última generación.

## Obtención de beneficios

Para poder reconstruir mejor, los responsables políticos tendrán que promover inversiones que ofrezcan mejores capacidades y competencias digitales, además de una distribución equitativa de beneficios y oportunidades. Las pequeñas y medianas empresas serán las que primero se beneficien de una fuerza laboral más cualificada.

Es evidente que la digitalización de las pymes mejora su rendimiento porque pueden acceder a mercados más amplios a través de canales digitales, optimizar el flujo de ingresos gracias a una mejor gestión de clientes e ingresos y reducir costes mejorando la eficiencia de las operaciones. Incrementar el rendimiento gracias a la digitalización mejora la resiliencia del conjunto de pymes europeas. Además, la oferta de oportunidades económicas, la productividad y la sostenibilidad se aprovechan de manera más generalizada cuando aumenta el número de pymes fuera de los centros urbanos.

En términos más generales, el desarrollo de competencias digitales más amplias y avanzadas en todos los sectores de la fuerza laboral europea contribuirá a salvaguardar la competitividad y la autonomía digital.



Igualdad

Sostenibilidad

Crecimiento económico

Resiliencia

Bienestar

Por qué utilizar tecnología digital

Respuesta europea

Conclusión

Herramientas clave para obtener beneficios digitales

Reconstruir mejor: Beneficios y herramientas clave de la transformación digital

La crisis de la COVID-19 y el papel de la digitalización

Introducción

## Casos prácticos con beneficios

Mostramos a continuación de qué modo ayudan las inversiones digitales a mejorar la resiliencia y la autonomía a nivel individual, empresarial, nacional e internacional.



### Individual – competencias

Según el índice DESI, en 2019 más del 40 % de la población europea carecía de las competencias digitales básicas necesarias para poder participar plenamente en la digitalización de la sociedad. Invertir en este tipo de competencias digitales básicas será fundamental para la adopción digital y ayudará a **mitigar el riesgo que representa la brecha digital, que impide que una parte de la sociedad** disfrute de los beneficios de una gran inversión en infraestructura digital.

Además de la participación básica en la sociedad, invertir en competencias digitales también brinda nuevas oportunidades de empleo, lo que permite a toda la fuerza laboral compartir los beneficios de la transformación digital. Con ello se evita dejar atrás a grandes segmentos de la fuerza laboral y se mejora la capacidad de las empresas, grandes y pequeñas, de desarrollar y explotar sus propias capacidades y oportunidades digitales.



### Empresarial – capacidad y uso de herramientas digitales

Aumentar las capacidades digitales de las empresas genera un nuevo valor económico, oportunidades de crecimiento y expansión, mayor eficiencia y creación de empleo. El impacto puede ser especialmente alto en el caso de las pymes, puesto que históricamente han ido por detrás de las empresas más grandes en cuanto a adopción de herramientas digitales y, por tanto, son las que más se beneficiarán del proceso de digitalización.



### Industria/nacional – ecosistemas digitales

Desarrollar ecosistemas digitales a escala industrial y nacional, basados en inversiones y políticas de apoyo, crea oportunidades para las personas y las empresas y mejora la competitividad internacional y la autonomía en el mercado digital mundial.

Al invertir en infraestructura y competencias digitales a escala nacional, los Estados miembros pueden generar y retener una proporción mayor de las cadenas globales de valor digital, en lugar de transferir este valor fuera de la UE. Asimismo, Europa puede retener mayor control del desarrollo de nuevas tecnologías y redes a partir de las cuales se construirá la infraestructura digital esencial.



### Internacional – conectividad resiliente

La inversión en cables submarinos europeos contribuirá a mejorar la conectividad digital reduciendo la latencia, lo que permitirá desarrollar nuevas funciones de uso en los ámbitos de fabricación, atención sanitaria y entretenimiento. También facilitará el desarrollo de centros de datos europeos que puedan competir con otros centros globales de alojamiento de datos.

## Herramientas facilitadoras

Es necesario que los responsables políticos colaboren con las empresas tecnológicas y los dirigentes de las pymes para garantizar que estas empresas adapten sus capacidades a las tecnologías digitales de última generación y no se queden atrás. Una manera de hacerlo sería facilitar el acceso a instalaciones de I+D o centros digitales, incluyendo apoyo consultivo, para que las pymes aprendan y experimenten con tecnologías digitales y además obtengan ayudas económicas para que desarrollen sus competencias y capacidades digitales.

Ofrecer políticas de apoyo y financiación pública para reducir los costes del despliegue de redes móviles y fijas también contribuirá a desplegar infraestructura de última generación en zonas rurales que de otro modo permanecerían relativamente desconectadas y en las que gran parte de las oportunidades laborales surgen en las pequeñas empresas. Utilizar sistemas de bonos para apoyar la conectividad y mecanismos de financiación para innovar, como los previstos para los **centros europeos de innovación digital en el marco del programa Europa Digital**, también será una palanca importante. Además del apoyo económico para el despliegue de redes, también será necesario llevar a cabo reformas que eliminen las barreras de las políticas heredadas, que en general han contribuido a aumentar el coste y dificultar el despliegue de infraestructura.

La ampliación de redes, que será la base que permita crear una sociedad y una economía más resilientes, exige alianzas entre operadores de redes y autoridades locales, nacionales y de la UE. Apoyar inversiones estratégicas y reformas políticas para reducir el coste del despliegue incentivará y acelerará el desarrollo de infraestructuras, además de favorecer la generación de los beneficios socioeconómicos asociados.

Además, el apoyo al desarrollo de nuevas tecnologías que ofrezcan una conectividad de alta calidad y menor coste, como OpenRAN, tiene el potencial de mejorar los argumentos comerciales para un mayor despliegue de la infraestructura móvil, así como de crear una cadena de suministro de equipos de red más resistente, crecimiento económico y puestos de trabajo en sectores digitales con potencial para exportar a escala mundial.

**El apoyo de las políticas y reformas es fundamental para fomentar la adquisición y el desarrollo de capacidades digitales. La colaboración entre gobiernos y empresas privadas también es una herramienta importante para facilitar el despliegue. Por ejemplo, iniciativas como los centros digitales, que ofrecen a personas y empresas una comunidad de apoyo para el desarrollo de capacidades, o incentivos de inversión como los sistemas de bonos y los créditos fiscales de I+D para pymes, también contribuyen a la adopción.**

# Crecimiento económico a largo plazo impulsado por la innovación

## Contexto

La inversión digital, sobre todo en infraestructura esencial con perspectivas de futuro como la tecnología 5G, tiene potencial para transformar el paisaje económico europeo e iniciar una nueva ola de innovación digital en una gran variedad de sectores.

## Obtención de beneficios

Un informe de IHS Markit sobre los casos de uso de la tecnología 5G estima que el despliegue global de 5G podría generar **un aumento de 10 billones de euros en la producción global de todos los sectores para 2035**. Uno de los motores fundamentales de este crecimiento sería el impacto de los casos de uso que permite la tecnología 5G en la productividad sectorial y el valor que generan funciones de uso tan diverso como la automatización industrial, las ciudades inteligentes, los vehículos autónomos, la agricultura inteligente, el control sanitario de manera remota y las redes inteligentes.

## Casos prácticos con beneficios

Será fundamental promover estos nuevos motores del crecimiento económico para que Europa se recupere de la pandemia de COVID-19 con un proyecto a largo plazo que refleje las estrategias digitales de amplio alcance en numerosos ámbitos. Algunos de los motores de crecimiento que permite la tecnología 5G son:



### Agricultura

Las tecnologías digitales, impulsadas por la conectividad y el análisis de datos en tiempo real, permitirán a los productores agrícolas mejorar la eficiencia de su consumo de recursos como el agua, reducir costes de insumos como fertilizantes gracias a la agricultura de precisión o controlar mejor los cultivos y el ganado. Esto puede mejorar la rentabilidad, disminuir costes y mejorar la sostenibilidad de las prácticas agrícolas, además de contribuir a restaurar la biodiversidad.

Por ejemplo, con sistemas de riego automático y un mejor control de cultivos y ganado. Estos pueden mejorar la rentabilidad, disminuir costes y mejorar la sostenibilidad de las prácticas agrícolas.



### Salud

La conectividad dentro y fuera de centros de salud como los hospitales puede transformar el modo de controlar a los pacientes y de asignar recursos. Además, la realidad aumentada (RA) y la robótica mejorarán las intervenciones médicas y la cirugía. El resultado es una mejora de la calidad de la atención médica gracias a la innovación y la optimización.



## Infraestructura de transporte

Mejorar la conectividad de banda ancha móvil, en particular las redes 5G, en las carreteras y los corredores ferroviarios, puede facilitar la adopción de nuevas tecnologías de movilidad, como los vehículos autónomos conectados. Esto aportaría diversos beneficios, entre ellos mejorar la eficiencia, la seguridad y la capacidad de la infraestructura de transporte actual.

Mejorar la conectividad en las rutas de transporte generará otros beneficios de mayor alcance en las zonas circundantes, que podrían atraer inversiones adicionales y favorecer concentraciones urbanas fuera de los centros urbanos e industriales establecidos.



## Fabricación e industria

La tecnología 5G y otras tecnologías digitales relacionadas, como IdC (Internet de las cosas) y la inteligencia artificial, pueden transformar la industria gracias al aumento de productividad y eficiencia. Las máquinas conectadas permiten automatizar tareas y reconfigurar líneas de producción sin incurrir en mayores gastos. Los dispositivos de realidad mixta y la visión computarizada también contribuyen al control de calidad. Además, el aumento de datos procedente de los procesos de producción permite lograr mayores niveles de optimización.



## Entretenimiento

La tecnología 5G facilitará la adopción de nuevas tecnologías mediáticas y de inmersión, por ejemplo sistemas de entretenimiento en los vehículos y dispositivos holográficos. Está previsto que estos sistemas se extiendan con rapidez y **generen más de 67 000 millones de dólares estadounidenses al año en 2028.**

## Herramientas facilitadoras

Muchas de estas aplicaciones se basarán en una conectividad rápida, fiable y de baja latencia, potencialmente ofrecida a través de redes de gestión privada y computación periférica móvil, que permiten adaptar y optimizar redes para fines específicos.

Los beneficios derivados de estos factores de crecimiento dependerán de la coherencia de los planes nacionales de tecnología 5G y de la armonización de políticas que faciliten la adopción de tecnología 5G en todos los Estados miembros de la UE. Asimismo, será fundamental favorecer las asociaciones y los partenariados en toda la cadena de valor y establecer marcos que apoyen el intercambio de datos no personales.

Se espera que la inversión europea en innovación para tecnologías de red de arquitectura abierta, como OpenRAN, impulse la innovación en los servicios de redes móviles y contribuya a reforzar la capacidad y la autonomía de los ecosistemas digitales de Europa.

**El aumento de la demanda mundial de tecnologías digitales nuevas pone de relieve la importancia de ser líder internacional en 5G. La innovación, los beneficios de la productividad y la competitividad internacional sostenida en un sector de crecimiento esencial contribuirán a mantener el crecimiento económico a largo plazo.**

Respuesta europea

Por qué utilizar tecnología digital

Bienestar

Resiliencia

Crecimiento económico

Sostenibilidad

Igualdad

Introducción

La crisis de la COVID-19 y el papel de la digitalización

Reconstruir mejor: Beneficios y herramientas clave de la transformación digital

Herramientas clave para obtener beneficios digitales

Conclusión

# Reducción del consumo de recursos y del impacto ambiental

## Contexto

Además de ofrecer estímulo económico, las tecnologías digitales serán fundamentales para impulsar y facilitar el consumo eficiente de recursos como el agua y la energía, tanto desde el punto de vista de la oferta como el de la demanda. La inversión en tecnología digital forma parte de la transición a una economía que no solo no deteriore el medioambiente sino que contribuya a protegerlo. Puede generar crecimiento económico y a la vez reducir el impacto en el consumo de recursos y las emisiones, por ello resulta fundamental para desarrollar una economía y una sociedad más ecológicas, tal como establece el **Pacto Verde Europeo**.

## Obtención de beneficios

Para cumplir los ambiciosos objetivos ecológicos de Europa y contribuir a frenar el calentamiento global, es necesario introducir cambios considerables en las cadenas de valor industriales, desde la extracción de recursos y la producción de insumos hasta el comportamiento de los consumidores.

Las tecnologías digitales pueden contribuir a este proceso de cambio creando ecosistemas inteligentes que conecten cadenas de valor antes fragmentadas, con el objeto de mejorar la calidad de la información sobre el impacto ambiental en los ciudadanos, empresas y gobiernos. Esto favorece que las partes interesadas de toda la sociedad, incluidos los gobiernos, las empresas y la ciudadanía, adopten una mentalidad sostenible a la hora de tomar decisiones.

Además, las soluciones de nuevas tecnologías basadas, por ejemplo, en aplicaciones IdC y de aprendizaje automático, contribuirán a desarrollar nuevos casos de uso de sostenibilidad, desde soluciones de logística y ciudades inteligentes hasta agricultura inteligente y medidores de energía.

Estas tecnologías también pueden, por sí mismas, generar mayor eficiencia energética y reducir las emisiones. Por ejemplo, la tecnología 5G no solo facilitará muchas de las funciones de uso mencionadas sino que además es intrínsecamente **más eficiente, desde el punto de vista energético, que las tecnologías de red tradicionales**. Acelerar la transición de tecnologías tradicionales a tecnologías 5G contribuirá a presentar buenos resultados de eficiencia energética.

## Casos prácticos con beneficios

Para que la transición a la neutralidad climática europea de 2050 sea justa y sostenible, será necesario invertir para ampliar la adopción de soluciones digitales en múltiples sectores, entre ellos los de la agricultura, la energía, la movilidad y la construcción. Las soluciones digitales impulsadas por aplicaciones IdC basadas en tecnología 5G pueden reducir el consumo de energía y las emisiones en una amplia variedad de aplicaciones:

Aplicación	Comentario sobre el impacto	Estimación de beneficios
<b>Agricultura inteligente</b> 	Permite gestionar los cultivos y el ganado de manera más eficiente y sostenible mediante dispositivos de control y equipamiento agrario conectados.	Disminuir el uso de insumos hasta en un <b>20 % ha reducido el deterioro del medioambiente y los hábitats locales</b> , gracias al menor consumo de fertilizantes y de recursos naturales.
<b>Logística inteligente</b> 	Incorporar tecnologías IdC en los vehículos optimiza la gestión de itinerarios, el mantenimiento de los vehículos y el comportamiento de los conductores.	Las soluciones para vehículos basadas en IdC de Vodafone ya reducen el consumo de combustible hasta un <b>30 %, lo que supuso un ahorro estimado de 4,8 millones de toneladas de CO<sup>2</sup>e</b> el año pasado.
<b>Ciudades inteligentes</b> 	Mejorar la eficiencia de los servicios que consumen mucha energía, como el transporte público, las redes viales y el alumbrado público.	En Guadalajara (España) se conectaron <b>13 500 puntos de luz LED</b> a un sistema de gestión central, <b>lo que redujo el consumo de energía en un 68 %</b> .
<b>Medidores de energía inteligentes</b> 	Facilitar que los hogares y las empresas controlen y reduzcan su consumo energético y, por tanto, la facturas de electricidad y el impacto ambiental de la producción de energía.	Las plataformas IdC de Vodafone han conectado en todo el mundo más de <b>12 millones de medidores de energía inteligentes</b> , lo que supuso un ahorro aproximado de <b>1,6 millones de toneladas de CO<sup>2</sup>e</b> el año pasado.

El uso de estas aplicaciones puede repercutir en todo el recorrido de las cadenas de valor industriales más importantes; la producción, el transporte, la comunicación y el consumo son cada vez más eficientes gracias a una mayor transparencia y al intercambio de datos.

## Efectos en la cadena de valor de la digitalización en la transición ecológica



### Agricultura inteligente

- Menor impacto en los recursos naturales
- Menos emisiones generadas por los fertilizantes
- Restauración de la biodiversidad
- Agricultura regenerativa
- Mayor bienestar animal
- Menor uso del suelo



### Logística inteligente

- Menos consumo de combustible
- Menos emisiones
- Mejora constante y progresiva de la eficiencia
- Menos residuos (incluidos los alimentos)
- Trazabilidad de las cadenas de suministro



### Fabricación inteligente

- Mayor eficiencia de recursos
- Potencial para la economía circular
- Menor consumo energético
- Menos residuos y contaminación
- Mejora en la salud y la seguridad
- Mayor precisión, menos errores



### Ciudades inteligentes

- Mayor eficiencia energética en la prestación de servicios
- Mejor flujo de tráfico, menor nivel de congestión
- Menos residuos
- Mejor calidad del aire (menor contaminación)



### Medidores de energía inteligentes

- Empoderamiento de personas para cambiar conductas
- Reducción del consumo energético
- Transparencia
- Gestión de una red eléctrica de última generación

Fuente: [https://www.vodafone.com/sites/default/files/2021-01/europeconnected\\_digital\\_for\\_green.pdf](https://www.vodafone.com/sites/default/files/2021-01/europeconnected_digital_for_green.pdf)

## Herramientas facilitadoras

Si bien la escala de la financiación disponible a través del Pacto Verde Europeo y los Mecanismos de Recuperación y Resiliencia de la UE ofrecen un estímulo económico muy necesario para los objetivos de sostenibilidad, también habrá que establecer otras herramientas clave.

Será necesario formar partenariados y asociaciones sólidas y duraderas entre los responsables políticos, la industria y la ciudadanía. Además de estas asociaciones, los proveedores de conectividad desempeñarán una función primordial en la conexión de las cadenas de valor y las aplicaciones digitales permitirán la colaboración entre consumidores y empresas para generar cambios en los comportamientos de consumo.

Será necesario establecer marcos coherentes de normas digitales para ofrecer una armonización en todos los Estados miembros de las aplicaciones digitales —basadas en inteligencia artificial, IdC y automatización— necesarias para cumplir los objetivos de sostenibilidad. También será fundamental recopilar, analizar e intercambiar datos no personales facilitados por estas aplicaciones, a fin de garantizar una base sólida y coherente de información contrastada que permita tomar decisiones y medir el impacto de las iniciativas de sostenibilidad.

**La UE ha reconocido el protagonismo intrínseco de la tecnología digital en la transformación ecológica. Aprovechar sus aplicaciones en las cadenas de valor puede afianzar el progreso hacia un entorno más saludable y un futuro más eficiente en el consumo de recursos y energía. Estos beneficios dependen de la colaboración y el intercambio de datos entre el gobierno, la industria y el público.**

## Una sociedad más equitativa

### Contexto

La pandemia de COVID-19 ha expuesto algunas de las desigualdades socioeconómicas subyacentes. La repercusión de la pandemia ha sido muy distinta en los distintos Estados miembros y también ha habido diferencias considerables en el impacto regional de cada país.

Si la inversión digital y las reformas van a ser el motor de una recuperación verdaderamente orientada a reconstruir de una forma mejor, éstas tendrán que aportar beneficios que puedan distribuirse de manera equitativa, sin que ninguna región ni ningún sector industrial o demográfico queden rezagados. Estas desigualdades no se limitan a la mayor o menor disponibilidad de una conectividad de banda ancha fija y móvil de alta calidad entre comunidades rurales y urbanas, aunque esta desigualdad es muy especialmente importante.

### Obtención de beneficios

Las inversiones en conectividad y aplicaciones digitales serán fundamentales para abordar las desigualdades heredadas. A medida que las tecnologías digitales estén cada vez más ligadas a la prestación de servicios públicos esenciales y sean la base de la interacción entre ciudadanos y empresas, la inversión digital será fundamental para superar los obstáculos tradicionales que impiden un crecimiento económico equitativo. Tal como indica el próximo informe de Deloitte para Vodafone «**Digitalización: una oportunidad para Europa**», los efectos positivos de la digitalización serán aún más importantes en países de bajos ingresos, y además contribuirán a la convergencia económica de todos los Estados miembros de la UE.

## Casos prácticos con beneficios

Los ámbitos en los que la tecnología digital puede generar resultados más equitativos para la sociedad son muy diversos.



### Conectividad rural

Ampliar la disponibilidad de una conectividad de banda ancha fija y móvil en las zonas rurales permite a las comunidades participar en la economía digital moderna y disfrutar de sus beneficios.

Las empresas rurales están más preparadas para digitalizarse, lo que permitirá el despliegue de aplicaciones agrícolas digitales y la mejora del acceso a los servicios públicos digitales de las comunidades rurales.



### Servicios públicos digitales

Las tecnologías digitales orientadas a los servicios sanitarios pueden ofrecer mejoras materiales a los ciudadanos de zonas rurales, donde hay mayor porcentaje de necesidades médicas desatendidas que en las zonas urbanas (2 % de adultos y 1,6 % respectivamente). La brecha entre el entorno urbano y el rural se puede abordar con aplicaciones electrónicas de servicios sanitarios, que utilizan los recursos de manera más eficiente, ofrecen mejores diagnósticos y, en última instancia, favorecen la inclusión de todos los ciudadanos en la prestación de servicios sanitarios.



### Capacidades digitales de las pymes:

Como mencionamos más arriba, apoyar el desarrollo de la digitalización de las pymes y las competencias digitales de los ciudadanos facilitará el acceso a mercados nuevos y la posibilidad de competir con empresas más grandes de manera más eficaz. El aumento de pymes europeas más digitalizadas contribuirá a ofrecer más oportunidades laborales, sobre todo fuera de los centros urbanos tradicionales.

## Herramientas facilitadoras

Una conectividad digital para todos fomenta la inclusión social y crea más oportunidades. Las desigualdades digitales entre quienes tienen y no tienen acceso a herramientas digitales, junto a la capacidad de utilizarlas, puede agravar la desigualdad social. Garantizar un buen nivel de conectividad rápida a toda la población es de vital importancia.

**Competencias digitales** – Disponer de una buena conectividad no es suficiente si las comunidades no tienen apoyo para desarrollar las competencias que les permitan aprovechar las aplicaciones que facilita esa conectividad. Esto se aplica a las competencias básicas necesarias para acceder a los servicios públicos digitalizados, incluidos los de salud y educación, pero también a las competencias que generan valor y son necesarias para aprovechar puestos laborales de alta cualificación en empresas, que utilizan esa mayor disponibilidad de conectividad, para establecerse fuera de los centros urbanos.

**Acceso a las oportunidades** – Los beneficios que aportan la infraestructura y las competencias solo se obtienen cuando también hay oportunidades para aprovecharlos. Para ello es necesario adoptar una estrategia integral para el desarrollo digital, sobre todo en lugares con bajo nivel de adopción del mismo. La iniciativa Gigahub de Vodafone en Irlanda ofrece un caso práctico de la importancia que tiene aunar infraestructura y competencias para crear oportunidades en las comunidades locales.

**Si la idea de Europa es reconstruirse de una forma mejor, la recuperación y los beneficios a largo plazo de la transición deben compartirse y ser accesibles para toda la población. La transformación digital, apoyada por inversiones en infraestructura y competencias, puede democratizar el acceso a los servicios públicos, los mercados y la información. Sin embargo, para obtener estos beneficios es necesario que los responsables políticos se comprometan activamente a abordar la brecha digital actual.**

# Herramientas clave para obtener beneficios digitales

Los fondos del Mecanismo Europeo de Recuperación y Resiliencia serán un pilar fundamental de la cuantiosa financiación necesaria para obtener los beneficios mencionados en este trabajo. Con todo, estos fondos deberán complementarse con inversiones privadas. Los planes de recuperación y resiliencia de los Estados miembros deben elaborarse de modo que puedan atraer inversiones privadas y lograr un equilibrio sostenible entre los resultados para el consumidor y el buen rendimiento de la inversión. Aprovechar la escala del mercado digital de la UE también contribuirá a garantizar que cada euro de inversión pública y privada genere el máximo valor posible.

Además de la inversión de capital, los sectores público y privado tendrán que coordinarse mediante reformas de políticas públicas y debates abiertos para crear en conjunto, desarrollar y mantener mercados y ecosistemas,

así como capacitar y desarrollar a la ciudadanía para que lidere el cambio.

A la larga, los responsables políticos tendrán que garantizar que las inversiones y reformas propuestas en los planes nacionales de recuperación y resiliencia se incorporen en las estrategias industriales a largo plazo. Estas estrategias deben orientarse a los sectores de vanguardia, con alcance para generar rentabilidad a largo plazo y garantizar conectividad, y con la mira puesta en mejorar la competitividad de Europa en los mercados digitales globales.

Los beneficios de la transformación digital sostenible dependerán de seis categorías generales de herramientas clave. Los avances en estas categorías se reforzarán entre sí y por lo tanto exigirán colaboración y coordinación entre los actores interesados.



## Reforma política

La Comisión Europea ha expresado con claridad que los planes de recuperación y resiliencia deben contener reformas de políticas y propuestas de inversión. La inversión en tecnologías digitales ayudará a crear nuevos ecosistemas y cadenas de valor que en ocasiones podrían perturbar los mercados actuales; la reforma de políticas será necesaria para facilitar el desarrollo de estos ecosistemas nuevos y garantizar que contribuyan al cumplimiento de los objetivos digitales y ecológicos de Europa.

La reforma de políticas afectará en gran medida a la velocidad y el alcance de la transformación digital, porque establecerá incentivos y limitaciones para los actores interesados mediante el desarrollo y la implantación de las tecnologías digitales.

Los responsables políticos tendrán que explorar distintas opciones para revisar y armonizar políticas que aceleren las tecnologías transformadoras y reduzcan su coste, promover el intercambio de datos no personales y fomentar el principio «digital desde el diseño» tanto en las empresas como en la administración pública.

Los responsables políticos tendrán que considerar la repercusión general de las políticas en:

- **Incentivos** – Para maximizar el efecto de los fondos de recuperación y resiliencia y garantizar un uso eficiente del dinero, las políticas deben seguir incentivando a las empresas para que apoyen la transformación digital y ecológica. Emitir señales adecuadas sobre los precios, reducir costes y trámites burocráticos asociados con el despliegue de infraestructura y ofrecer mecanismos útiles que promuevan la colaboración entre los sectores público y privado para iniciativas digitales son algunos de los incentivos.

- **Facilitar la innovación** – Los responsables políticos tendrán que considerar nuevas categorías de regulación para el desarrollo y la utilización de tecnologías de última generación que sustentan la transformación digital, como la inteligencia artificial, la inteligencia de datos (big data) y el Internet de las cosas (IdC). Será necesario elaborar una normativa que permita crear una competencia leal y sostenible entre las empresas europeas, grandes y pequeñas, y alentar la rentabilidad que ofrece la competencia de los mercados digitales globales.

Muchas aplicaciones de distintos sectores y servicios dependerán del acceso a los datos para poder capacitar, operar y optimizar operaciones. Los responsables políticos tendrán que elaborar marcos ágiles de intercambio de datos para maximizar el valor social y mantener la protección de la privacidad individual.

- **Acción colectiva** – Los presupuestos nacionales se encuentran al límite y, en la crisis de la COVID-19, las presiones sobre los servicios públicos han prevalecido sobre las inversiones a largo plazo. Dada la magnitud del desafío, es necesario que haya una respuesta más coordinada entre los Estados miembros, a nivel general y en ámbitos concretos, como el despliegue de infraestructura en los países. Además de la financiación, también será de suma importancia la colaboración y la facilitación de soluciones.

- **Conectividad** - La reforma de políticas dirigida concretamente a facilitar una conectividad de banda ancha fija y móvil de alta calidad será una herramienta fundamental para la transformación digital.

El progreso continuo hacia la aplicación de la **Directiva sobre reducción de los costes de banda ancha** y la adopción de la Recomendación de la Comisión relativa a un conjunto de instrumentos comunes de la Unión **para fomentar la conectividad** serán dos elementos importantes de reforma política. La reforma de los regímenes de acceso y permiso, así como el acceso no discriminatorio a la infraestructura física, ayudarán a eliminar los obstáculos actuales del despliegue y, a su vez, sus costes. Además de impulsar la extensión de la conectividad rural, estas intervenciones también apoyan la emergencia de corredores 5G para viajes por las autopistas y líneas ferroviarias de Europa.

Los responsables políticos tendrán que propiciar un entorno que permita a la economía europea aprovechar los beneficios de la tecnología 5G. Los Estados miembros deben colaborar para mejorar la armonización de políticas y subastas de espectro que apoyen la inversión y la competencia sostenible. Asimismo, Europa necesitará una estrategia común, con una normativa común, sobre herramientas clave que faciliten la tecnología 5G, por ejemplo el desarrollo de un sistema de certificación independiente del proveedor y basado en el riesgo, así como claridad en los plazos y las posibles compensaciones por los intercambios de red, para mitigar los efectos en la calidad del servicio.

Europa necesita una transición más rápida a las redes 5G y 4G LTE, impulsada por una reforma de políticas que incentiven la inversión en redes, la infraestructura compartida y la desgestión acelerada del espectro.

## Los gobiernos deben dar ejemplo

Dada la ambición de recurrir a la tecnología digital como motor de la recuperación de la COVID-19, es fundamental que los gobiernos europeos prediquen con el ejemplo y aprueben paquetes de estímulo que den prioridad a la tecnología digital, además de desarrollar y aprovechar las capacidades digitales en todos los servicios y administraciones públicos.

Estas medidas no solo impulsará el desarrollo y la expansión de mercados digitales nuevos sino que aumentará en gran medida el número de ciudadanos y empresas que puedan beneficiarse de la transformación digital y permitirá que Europa adquiera ventaja competitiva en los mercados digitales globales. Así sucede, en particular, con los casos de uso digitales que exigen una escala nacional o supranacional para obtener todos los beneficios posibles, por ejemplo los servicios sanitarios electrónicos y el cumplimiento de los objetivos de sostenibilidad.

Además de adoptar la tecnología digital como herramienta clave para el cambio, los gobiernos tendrán que evolucionar y ser más receptivos a los cambios. Esto exigirá agilidad y flexibilidad en la formulación y adaptación de políticas de modo que la administración pública vaya de la mano de esta evolución, sus oportunidades y sus desafíos.

Los gobiernos deben desempeñar una función activa a la hora de garantizar el acceso a las soluciones sanitarias digitales y permitir la transformación digital de la atención médica. Invertir en servicios sanitarios electrónicos y ayudar a empresas de atención sanitaria a digitalizar operaciones y servicios deben ser prácticas prioritarias que incluyan el apoyo a los cambios de conducta de las instituciones y la capacitación digital del personal sanitario.

## Alianzas y colaboración

La transformación digital exige asociaciones y colaboración dentro del amplio ecosistema de actores interesados. Trabajar con un objetivo común favorecerá el desarrollo, la normalización y la implantación de nuevas tecnologías, además de garantizar que los beneficios se distribuyan en toda la sociedad y no se concentren en segmentos específicos.

Algunas de las asociaciones estratégicas necesarias para impulsar la transición son:



**UE y Estados miembros:** Los responsables políticos nacionales e internacionales deben encargarse de establecer los objetivos generales deseados de la transformación digital y movilizar para ello una parte significativa de los recursos disponibles. Desempeñan un papel fundamental a la hora de garantizar la colaboración intranacional necesaria para cumplir el doble objetivo de la transformación digital y ecológica de la UE, sobre todo en zonas que dependen del desarrollo normas digitales coherentes. Por ejemplo, la armonización de una metodología de medición de carbono simplificaría el control del cumplimiento de la normativa, lo que facilitaría economías de escala y un uso más eficiente de los recursos, y ayudaría a crear las condiciones adecuadas para modelos de negocio ecológicos.



**Responsables políticos nacionales, regionales y locales:** Dentro de los Estados miembros, los responsables políticos nacionales, regionales y locales deberán garantizar que las políticas locales sean acordes a los objetivos establecidos en los planes nacionales. Será necesario un buen nivel de coordinación y control nacional que garantice un marco coherente para la asignación de los fondos de recuperación y resiliencia; esta coordinación será fundamental para evitar estrategias fragmentadas que echarían a perder los beneficios de las economías de escala y que, en última instancia, podrían generar una distribución de fondos que no ofreciera los resultados más rentables y equitativos. Los

responsables políticos regionales y locales tendrán que trasladar la dirección política general de la UE y los gobiernos nacionales a la calle, diseñar estrategias para atender las necesidades locales y de la comunidad y garantizar que las normas de planificación de infraestructura y servicios públicos locales sean acordes a la estrategia nacional de digitalización.



**Propietarios de infraestructura y responsables políticos:** Para que la infraestructura de conectividad, de la que depende la transformación digital, esté disponible optimizando todo lo posible su extensión y rentabilidad es necesario que los propietarios/operadores de la infraestructura y los responsables políticos trabajen en colaboración para superar los obstáculos actuales que impiden el despliegue de redes y la posibilidad de compartir infraestructura. Esta colaboración será fundamental para garantizar una distribución equitativa de beneficios e impedir que haya regiones o grupos demográficos rezagados.



**Empresa privada y organizaciones públicas:** Los beneficios de la transformación digital se obtendrán en diversos sectores gracias a la adopción de la nueva oleada de tecnologías y aplicaciones por parte de las empresas. Sin embargo, las empresas necesitarán el apoyo de los responsables políticos para poder garantizar la disponibilidad de infraestructura y competencias laborales, del mismo modo que la administración pública necesitará el apoyo de los propietarios de infraestructura y aplicaciones digitales para garantizar que las tecnologías satisfacen las necesidades de los servicios públicos esenciales de los que dependen todos los miembros de la sociedad, en particular los más vulnerables.

El índice DESI tiene varios indicadores relacionados con **el alcance y la calidad de las asociaciones entre estos actores interesados y cómo están adoptando el uso**

**de herramientas digitales específicas, como el intercambio de datos, los macrodatos (big data) y la computación en la nube.** Según la última valoración del índice DESI, todavía hay que avanzar más; por ejemplo, hay diferencias importantes en el alcance de la digitalización de los servicios públicos en los distintos países de Europa, así como en la digitalización de las pymes, que sigue siendo dispar: la probabilidad de que las empresas grandes utilicen herramientas de computación en la nube e inteligencia de datos (big data) es dos veces superior a la de las pymes.

Para aprovechar el valor de las oportunidades que presentan las tecnologías de ciudades inteligentes es necesario compartir datos públicos entre una amplia diversidad de sistemas y plataformas. El nivel de integración e interoperabilidad requerido exige una estrecha colaboración entre los gobiernos nacionales, las autoridades regionales, las municipalidades, los propietarios de infraestructura y los generadores de datos.

## Ampliación y proliferación de las competencias digitales

El alcance y la distribución de competencias digitales será un factor determinante del éxito de la transformación digital y del grado en que la sociedad europea comparta los beneficios. Sin embargo, **según el índice DESI**, el 42 % de la población de la UE no tiene las competencias digitales básicas a pesar de ser necesarias para acceder a la mayor parte de los puestos laborales. También hay escasez en Europa de especialistas en tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC): el 57 % de las empresas tiene dificultad para contratar especialistas en TIC, lo que retrasa el progreso digital a todos los niveles.

Desarrollar estas competencias prepara a los ciudadanos para las oportunidades que ofrece la transformación digital, como son la creación de nuevos puestos laborales y el acceso a mercados nuevos, además de ofrecer una mayor ventaja competitiva a Europa en los mercados digitales globales, empoderando a su vez a los ciudadanos para adoptar e interactuar con las nuevas tecnologías digitales.

La ausencia de inversión en competencias digitales disminuye la probabilidad de que los europeos adopten las tecnologías digitales que sustentarán el empleo en el futuro y los servicios públicos esenciales. Asimismo, el déficit de competencias digitales limitaría el alcance de la innovación y el desarrollo de tecnologías en la Unión, un motor fundamental para crear valor, y esto socavaría la competitividad y la autonomía internacional de Europa a largo plazo.

Además de la necesidad de invertir intensamente en competencias digitales, también hay **desequilibrios de este tipo de competencias entre las comunidades rurales y urbanas** y entre las pymes y las empresas más grandes. La transformación digital no puede impulsar la recuperación sostenible y equitativa de toda Europa si no se abordan estos desequilibrios en competencias. La inversión integral en competencias digitales debe incluir apoyo a través de instituciones educativas y centros de aprendizaje permanente, capacitación impartida por y para empresas y la promoción de talento en las organizaciones públicas y gubernamentales.

Será necesario complementar la expansión de la conectividad en las zonas rurales con programas para mejorar las competencias digitales en estas zonas, a fin de maximizar el rendimiento de las inversiones digitales. Los centros digitales orientados a las pymes, establecidos gracias a la asociación entre las organizaciones públicas y las empresas de tecnología/infraestructura digital, están demostrando su eficacia para ofrecer apoyo, competencias y recursos a las pymes y los mercados laborales locales con el objeto de superar los obstáculos que impiden la digitalización.

## Incorporar como herramienta clave la tecnología digital al servicio de la transición ecológica

Tal como ha reconocido la Comisión Europea, si los fondos para la recuperación y la resiliencia deben apoyar el objetivo del Pacto Verde Europeo de alcanzar la neutralidad climática en el año 2050, los planes nacionales de recuperación y resiliencia tendrán que centrarse en las reformas políticas y las inversiones.

Esto exige que el concepto de una tecnología digital al servicio de la transición ecológica se considere una herramienta clave para los objetivos de la UE de neutralidad de carbono y reducción de emisiones, lo que introducirá cambios importantes en la cadena de valor, desde la extracción de recursos y la producción de insumos hasta el comportamiento de los consumidores.

Para que la tecnología digital esté al servicio de la transición ecológica deben darse las siguientes condiciones fundamentales:

- **Un entorno de políticas** que guíe e incentive a los actores interesados de todos los sectores de la economía de modo que consideren las externalidades medioambientales de sus decisiones e inversiones. Los responsables políticos tendrán que incluir criterios técnicos

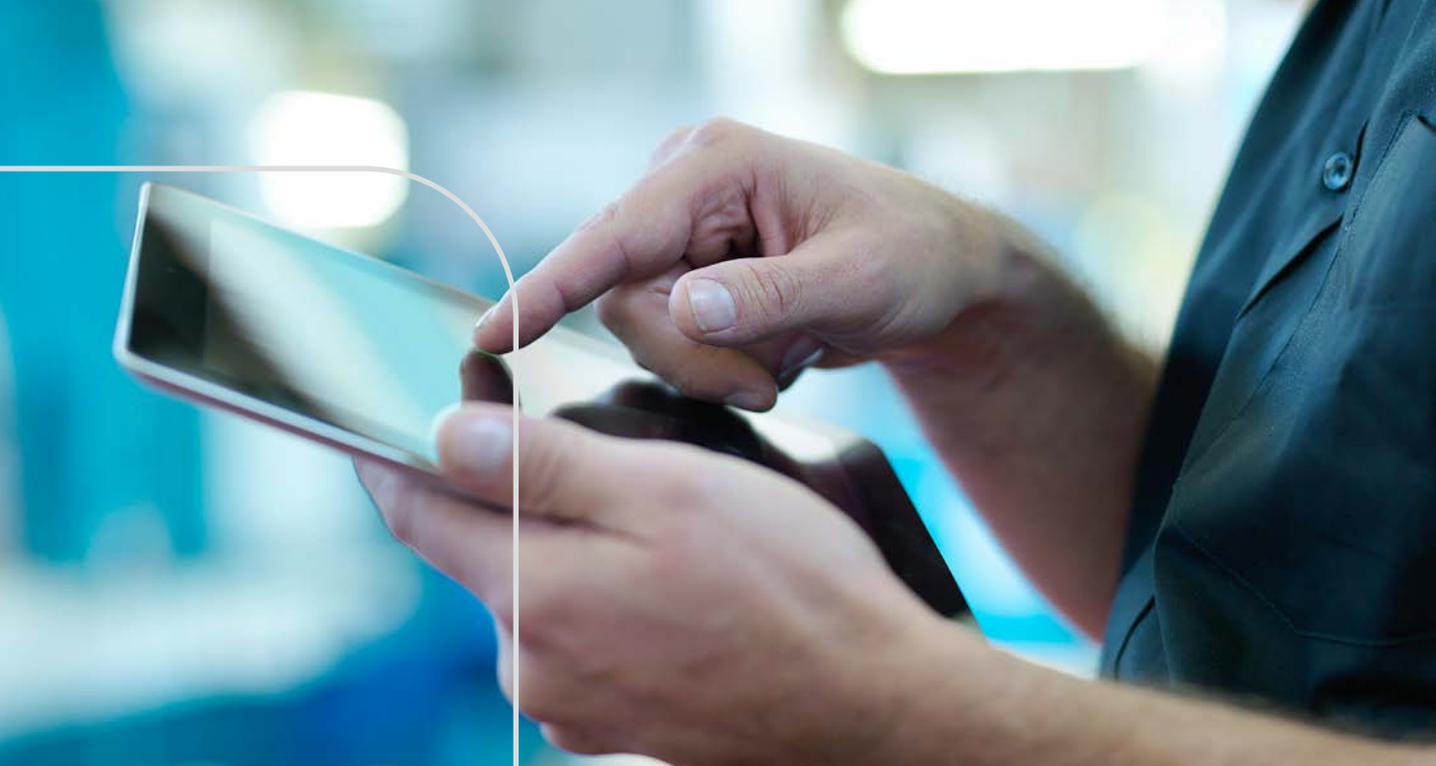
de habilitación de carbono en la asignación de fondos y reflejar que las soluciones de conectividad y digitalización apoyan otras iniciativas para reducir el impacto ambiental.

- **Colaboración entre los Estados miembros** para armonizar las medidas y los objetivos de sostenibilidad de todos los planes nacionales de recuperación y resiliencia a fin de evitar vacíos, duplicaciones e inconsistencias y aprovechar el potencial de las iniciativas de toda la UE. Para ello sería necesario incluir incentivos y medidas orientados a la demanda.
- **Metodologías y estrategias comunes y transparentes** para medir el progreso de los Estados miembros hacia el objetivo de cero emisiones netas.

### Ejemplo principal:

Es necesario que los marcos de evaluación para ampliar la conectividad, la inversión en tecnologías digitales y facilitar el intercambio de datos estén claramente orientados a los objetivos ecológicos para mejorar los resultados de sostenibilidad que se obtienen a partir de las reformas y la inversión.





## Conectividad para una sociedad digital

Una conectividad de alta calidad, muy resiliente y de amplia disponibilidad es un requisito previo fundamental de las inversiones digitales como motor de la recuperación pos-COVID-19. Dadas las disparidades actuales en la disponibilidad de conectividad de gigabit de banda ancha, Europa necesitará un marco ambicioso que se aplique de manera coherente y contribuya a reducir los costes del despliegue de redes de banda ancha fijas y móviles.

Sin embargo, la conectividad necesaria para una sociedad digital no consiste solo en una conectividad de «último tramo» para los dispositivos móviles de los ciudadanos, los hogares y las instalaciones de las empresas. La conectividad necesaria para un futuro digital también exige una interconectividad segura y resiliente entre las administraciones, las empresas y la ciudadanía. También exige inversiones en infraestructura y aplicaciones de computación en la nube, que son la base del intercambio y el análisis de datos personales y no personales. Las inversiones en aplicaciones ágiles y seguras, además de marcos de gobernanza adecuados para apoyar el intercambio rápido y seguro de información en las redes serán tan importantes como las redes mismas.

Asimismo, la conectividad para una sociedad digital no se limita a la infraestructura terrestre. La resiliencia de las redes europeas y el nivel de latencia que se puede lograr también dependen de una inversión sostenida en la conectividad por cables submarinos. En este sentido, la inversión en cables submarinos será una herramienta clave para que Europa pueda desarrollar y explotar recursos estratégicos, como los superordenadores de muy alto rendimiento que posibilitarán aplicaciones esenciales con un uso intensivo de datos.

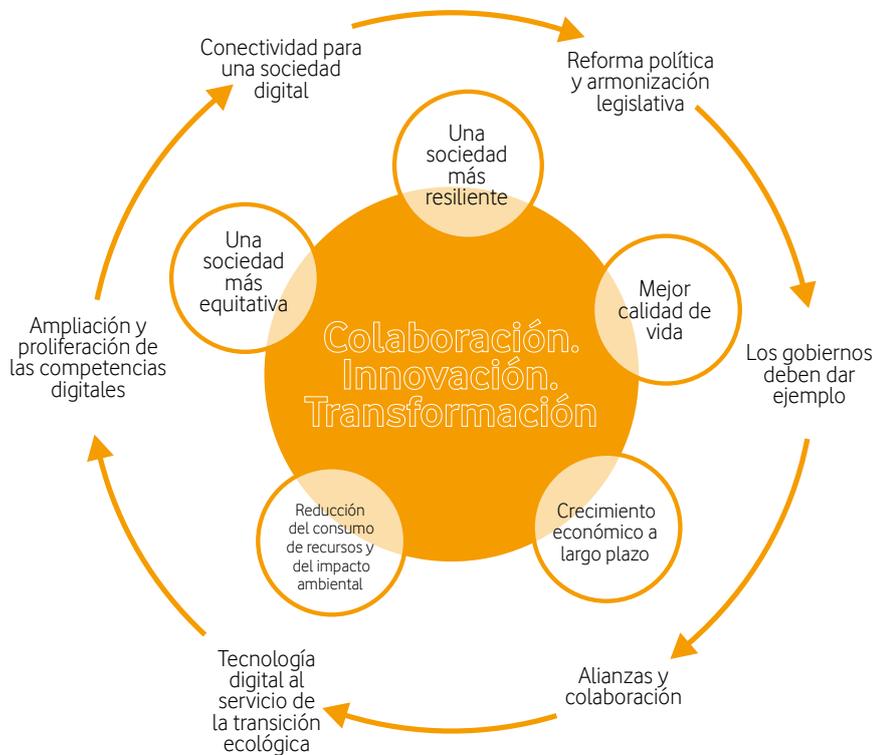
Por último, un marco común de la UE para financiar el apoyo a las nuevas tecnologías de red de código abierto y acceso radioeléctrico, como OpenRAN, puede generar a largo plazo una reducción de costes de capital y operativos gracias a la adopción y el despliegue de redes OpenRAN. Esto a su vez contribuirá a reducir el coste del despliegue de redes en las zonas rurales y mejorar las oportunidades de compartir redes en zonas apartadas. Facilitar un ecosistema amplio de distribuidores de hardware y software también podría beneficiar a la autonomía digital de Europa porque tendrían que competir en cuanto a precio, prestaciones del producto y capacidades de seguridad a la hora de alimentar a la próxima generación de redes de Europa.

# Conclusión

Europa ha asumido un importante compromiso con los fondos de recuperación y resiliencia y tiene en su mano la oportunidad única de transformar la economía mediante la eliminación de compartimentos estancos, la integración de sistemas y la creación de mercados y ecosistemas nuevos. Adoptar una estrategia «digital desde el diseño» ofrece mayores beneficios que aplicar una política de parches

digitales a los procesos y sistemas tradicionales.

Este trabajo identifica una serie de oportunidades de inversión en competencias y tecnologías digitales y explica los mecanismos que permiten a estas inversiones, y la reforma que las facilita, generar una amplia variedad de beneficios económicos, sociales y medioambientales.



Para que la estrategia «digital desde el diseño» tenga éxito es necesario crear amplias asociaciones y acuerdos entre los sectores público y privado, entre los gobiernos centrales y locales y entre los Estados miembros. Estas asociaciones permitirán considerables economías de escala y alcance basadas en el establecimiento de un mercado único digital y contribuirán a garantizar que cada euro invertido genere el máximo valor posible.

Entre otros retos que debe afrontar Europa, ésta tendrá que moverse con rapidez y crear las condiciones necesarias para que prosperen

estas asociaciones. Para que la digitalización sea la base de la recuperación sostenible y todos disfrutemos de los beneficios equitativamente, es necesario abordar las inconsistencias actuales en materia de competencias digitales, acceso a servicios públicos digitales y disponibilidad de infraestructura digital.

De lo contrario, se corre el riesgo real de que algunos grupos de ciudadanos, empresas y regiones queden rezagados, lo que profundizaría la brecha socioeconómica actual. La oportunidad de aprovechar esta oportunidad única de reconstruir mejor se habrá perdido.



Esta publicación se ha escrito en términos generales. Recomendamos la búsqueda de asesoramiento profesional antes de actuar o de abstenerse de actuar en relación con el contenido de la publicación. Deloitte LLP no asume ninguna responsabilidad por ninguna pérdida que pudiera ocasionar la acción o la falta de acción derivadas del material de esta publicación.

Deloitte LLP es una sociedad de responsabilidad limitada registrada en Inglaterra y Gales bajo el número OC303675 y con domicilio social en 1 New Street Square, Londres, EC4A 3HQ, Reino Unido.

Deloitte LLP es la filial de Reino Unido de Deloitte NSE LLP, empresa miembro de Deloitte Touche Tohmatsu Limited, una empresa privada de Reino Unido de garantía limitada («DTTL»). DTTL y cada una de sus empresas miembro son entidades jurídicamente separadas e independientes. DTTL y Deloitte NSE LLP no ofrecen servicios a clientes. Para mayor información sobre nuestra red global de empresas miembro, consulte la página [www.deloitte.com/about](http://www.deloitte.com/about).

© 2021 Deloitte LLP. Todos los derechos reservados.