

Libro Blanco de la Digitalización

Una actualización del documento *Una Iniciativa para la Transición Digital*



Febrero 2024

Índice

1. Introducción
2. El nuevo contexto económico: revisión de una Iniciativa para la Transición Digital de 2020 de la Cámara de Comercio de España
3. Nuevas medidas para acelerar la transición digital en el actual contexto:
 - Marco de trabajo propuesto
 - Economía Digital
 - Digitalización de la Economía
 - Ejes de actuación
 - Digitalización
 - Identidad digital y gobierno electrónico
 - Infraestructuras tecnológicas
 - Ciberseguridad
 - Educación y mejora de habilidades y competencias digitales
 - Modelo laboral y políticas sociales
 - Inteligencia artificial
4. Conclusiones

#01

Introducción

Introducción

La transformación digital de la sociedad y la economía representan un reto que requiere de la implicación de todos: administraciones, empresas y ciudadanía. Este proceso esencial del siglo XXI supone la adopción y aplicación de tecnologías digitales en todos los ámbitos de la sociedad, incluyendo la economía, la educación, la Administración pública y la vida cotidiana. En el caso de España, que cuenta con un nivel sólido en sus infraestructuras, la digitalización es una oportunidad única para transformar el tejido económico actual, muy atomizado, fomentando el impulso del crecimiento productivo y el progreso económico y social, siendo clave para aumentar la competitividad del país.

En 2020, la Cámara de Comercio de España planteó una Iniciativa para la Transición Digital, una propuesta que buscaba trabajar de manera transversal en el aumento de la competitividad, la eficiencia y el bienestar social que puede suponer este cambio; asimismo, abordaba este proceso de transición de forma que pudiera ser homogéneo y alcanzara en la medida de lo posible a toda la sociedad. Esta iniciativa buscaba corregir los desequilibrios en todo el territorio, promoviendo las oportunidades para todos y manteniendo a las personas físicas y jurídicas en el centro de las políticas públicas.

La revolución digital sigue catalizando cambios profundos en todas las áreas de la economía. A medida que las tecnologías emergentes avanzan, las dinámicas de venta, distribución y consumo están evolucionando, y las entidades públicas continúan reformando su modus operandi. La agilidad de esta transformación en los sistemas productivos, administrativos y gubernamentales no tiene precedente.

Lo que antes era una necesidad, ahora es una realidad en pleno desarrollo en España. Esta es la oportunidad más significativa para crear empleos de alto valor, consolidar un crecimiento económico sostenible, reforzar la competitividad del tejido productivo, avanzar hacia Administraciones Públicas más eficientes y mejorar el bienestar de los ciudadanos. Por lo tanto, es imprescindible y urgente establecer las condiciones adecuadas para facilitar aún más, la transformación digital a favor del interés general.

Desde la publicación de una Iniciativa para la Transición Digital, tanto las Administraciones Públicas como las empresas han seguido desempeñando un papel crucial en este proceso de cambio. Han actuado de manera responsable y rápida para mantener o incluso mejorar la posición de nuestro país en el panorama económico global en los momentos más complejos de la pandemia, acelerador claro de la transformación digital. El cambio de la sociedad a través de este proceso de transición digital es ya una realidad tangible, debemos seguir abordando los desafíos que se nos plantean para garantizar el avance continuo y no quedarnos atrás.

El reto sigue siendo doble: debemos continuar aprovechando las nuevas oportunidades que la digitalización ofrece a los ciudadanos y empresas, al mismo tiempo que minimizamos los riesgos y desajustes asociados a ella.

Durante los últimos años, la transición digital de España se ha consolidado como una iniciativa estratégica para el país, una reforma estructural que ha requerido la colaboración de todos los agentes públicos y privados, así como un liderazgo político e institucional sólido y determinado. Esta transformación y transición digital para la economía y sociedad españolas ha situado la digitalización en un lugar prioritario de la agenda política, permitiéndonos afrontar con éxito los retos de la Economía Digital.

Los avances que se han producido en los últimos años permiten a España estar bien posicionada para enfrentar los retos futuros y las oportunidades que la economía digital del siglo XXI continuará presentando. España está demostrando ser un actor relevante en esta nueva etapa, con el compromiso de promover un desarrollo digital para el beneficio de todos los ciudadanos. En este camino, hay que seguir garantizando que la digitalización contribuya a la igualdad de oportunidades y al bienestar de todos, marcando un rumbo de progreso y liderazgo en la era digital.

Para avanzar en esta dirección, el presente documento tiene como objetivo actualizar el trabajo “una Iniciativa para la Transición Digital”, elaborado en 2020. Se ha examinado el progreso de las actuaciones y medidas planteadas en este trabajo hasta la fecha y analizado el nuevo contexto socioeconómico, ajustando los ejes de actuación a las nuevas necesidades y desafíos que ha traído consigo los últimos acontecimientos acaecidos, que han puesto de relieve la necesidad de la digitalización en todos los ámbitos de una economía.

La actualización de una Iniciativa para la Transición Digital busca abordar estos retos y potenciar las oportunidades que ofrece la digitalización, con el objetivo de consolidar una economía y sociedad digital inclusiva, resiliente y sostenible en el país.

#02

El nuevo contexto económico:
revisión de una Iniciativa para la
Transición Digital (2020) de la
Cámara de Comercio de España

Nuevo contexto socioeconómico

El contexto socioeconómico de España **desde la pandemia de COVID-19 en 2020 ha experimentado cambios significativos en varios aspectos**. La tercera ola de la pandemia impactó de manera considerable en la actividad económica, afectando el crecimiento a principios de 2021 tanto en España como en los países de su entorno [1].

A nivel económico, tras una caída importante de la actividad durante la pandemia [2], ha habido grandes avances en diversos puntos como el aumento en las ventas de viviendas, exportaciones o la creación de empleo. Sólo recientemente **se ha logrado recuperar los niveles pre-pandemia en la economía española** [2].

En cuanto a los cambios en los **hábitos de consumo y comportamiento**, uno de los más notables ha sido la **aceleración del comercio electrónico**. La necesidad de limitar las interacciones presenciales y mantener el distanciamiento social provocó un aumento del consumo online, y este cambio ha perdurado incluso después de que la situación sanitaria se haya normalizado [3].

También hemos observado una mayor contención del gasto debido a la **inflación** y la **incertidumbre** económica provocada por la **guerra** de Ucrania, que probablemente se verá acentuada por la guerra en Israel. Los hogares españoles han reducido las compras y gastos no esenciales, lo cual refleja una creciente **preocupación por los precios** y la relación calidad-precio de los productos. [4]

A nivel **mundial**, la pandemia de COVID-19 generó una crisis sin precedentes, aumentando la **desigualdad tanto interna como entre los países** [5]. Por lo tanto, el nuevo contexto socioeconómico en España refleja una combinación de avances y retrocesos en distintos ámbitos desde el inicio de la pandemia.

En el sector laboral, aunque se ha creado empleo a un ritmo acelerado, todavía existen desafíos en términos de calidad y estabilidad laboral [6]. Además, el aumento de la desigualdad y las dificultades económicas han puesto de manifiesto la necesidad de abordar cuestiones sociales y económicas de manera integral [7].

La transformación digital también se ha acelerado tras el escenario surgido en 2020, impulsando cambios en las formas de trabajo, como el **teletrabajo**, y en los modelos de negocio [8]. Esto ha generado nuevas oportunidades, pero también ha creado desafíos en términos de adaptación y capacitación de la fuerza laboral.

El impacto generado en la salud pública y el sistema sanitario ha sido otra preocupación importante. El **sistema de salud ha enfrentado presiones significativas** debido al aumento de la presión, reflejándose algunas carencias en el modelo y surgiendo la necesidad de adaptarse a las nuevas demandas y desafíos [9].

El nuevo contexto socioeconómico de España ha generado diversas oportunidades, especialmente en relación con la transformación digital. Estos cambios han impulsado la innovación y la adaptación en diferentes sectores, abriendo nuevas posibilidades tanto para individuos como para empresas:

- **Teletrabajo:** Ha habido un cambio en el modelo derivado del contexto de 2020 y años sucesivos que ha llevado a muchas empresas a adoptar el teletrabajo como una solución para mantener la continuidad del negocio y garantizar la seguridad de los empleados [11]. Esto ha generado oportunidades para mejorar la calidad de vida de los trabajadores, reduciendo el tiempo de desplazamiento y permitiendo una mayor flexibilidad en la organización del tiempo laboral y personal. Si bien esto ha sido una realidad, parece que existe un movimiento por el que ciertas industrias vuelven a reducir el tiempo de teletrabajo, estableciéndose cada vez más un modelo híbrido en el que la presencialidad vuelve a ganar terreno [12]
- **Economía digital:** El aumento en el comercio electrónico y la creciente adopción de soluciones digitales para compras y **pagos** [10] han impulsado el crecimiento de la economía digital en España. Esto ha creado oportunidades para que las empresas amplíen su alcance online, adopten estrategias de marketing digital y exploren nuevos modelos de negocio.
- **Educación y capacitación online:** La necesidad de adaptarse a la transformación digital ha llevado a un mayor enfoque en la educación y la capacitación online. Esto ha generado oportunidades para que las instituciones educativas y las empresas de formación ofrezcan programas y cursos online, permitiendo a los individuos mejorar sus habilidades y conocimientos desde de sus hogares.

Nuevo contexto socioeconómico

- **Tecnologías emergentes:** La transformación digital ha impulsado el desarrollo y la adopción de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, el internet de las cosas (IoT), la realidad virtual y aumentada, y la automatización. Estas tecnologías ofrecen oportunidades para mejorar la eficiencia y la productividad en distintos sectores, así como para generar nuevos empleos y áreas de especialización.
- **Salud digital:** La pandemia ha puesto de manifiesto la importancia de la salud digital y la telemedicina para garantizar la atención médica y la monitorización de los pacientes a distancia. Esto ha generado oportunidades para el desarrollo de servicios, aplicaciones y plataformas digitales que faciliten el acceso a la atención médica y promuevan la prevención.
- **Sostenibilidad y economía verde:** La transformación digital también ofrece oportunidades para abordar desafíos medioambientales y promover la sostenibilidad. Las tecnologías digitales pueden ayudar a optimizar el uso de recursos, reducir la huella de carbono y fomentar la transición hacia una economía verde y circular.

Estas oportunidades pueden impulsar la innovación, el crecimiento económico y la creación de empleo, al tiempo que mejoran la calidad de vida y promueven la sostenibilidad. No obstante, también es importante abordar los desafíos relacionados con las desigualdades sociales y territoriales, garantizando que todos los ciudadanos tengan acceso a las oportunidades y beneficios que ofrece la transformación digital. Para ello, es fundamental invertir en infraestructuras digitales, programas de capacitación y políticas inclusivas que aseguren que nadie se quede atrás en este nuevo contexto socioeconómico.

[1] Gobierno de España – “Informe de situación de la economía española 2021”

[2] [Recuperación de niveles pre-pandemia de economía. Mejora en venta de viviendas. Mejora en exportaciones. Empleo.](#) Datos del INE, [EUROSTAT](#) y del Ministerio de Economía, Comercio y Empresa

[3] [CNMC: Selección de datos de comercio electrónico](#)

[4] [Evolución de precios al consumo del INE. Preocupación en la economía, Consumo y empleo.](#)

[5] [Banco Mundial – “Los impactos económicos de la pandemia y los nuevos riesgos para la recuperación”](#)

[6] [Consejo Económico y Social de España MEMORIA SOBRE LA SITUACIÓN SOCIOECONÓMICA Y LABORAL.](#) Otras fuentes: INE, Banco de España, Datacomex

[7] [“Desigualdad social y Desigualdad social y políticas públicas: impacto políticas públicas: impacto del Covid-19 en España”](#)

[8] [Banco de España – “El crecimiento potencial de la economía española tras la pandemia”](#)

[9] Datos del INE: [Evolución de la morbilidad. Datos estadísticos de salud. Defunciones 2022](#)

[10] [Indra: Informe de Tendencias en Medios de Pago](#)

[11] [Datos de teletrabajo ONTSI, con datos del INE, Eurostat y Propios Radiografía del Teletrabajo en España de InfoJobs](#)

[12] [Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares de Noviembre de 2023, Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas, 2022/2023.](#) Fuente: INE

¿Cómo hemos avanzado en los últimos años?

Desde la publicación de una Iniciativa para la Transición Digital en el año 2020, España ha estado realizando esfuerzos significativos para fomentar la transformación digital, impulsando medidas legislativas y estratégicas que apoyan la incorporación de tecnologías digitales en todos los sectores de la sociedad.

El Gobierno español ha realizado un esfuerzo notable para impulsar la digitalización del país. Esta labor se ha materializado en una serie de medidas diseñadas para facilitar la transición hacia un mundo cada vez más digitalizado. La aprobación en el año **2021 del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia** ha dado el impulso definitivo a la agenda digital, gracias al estímulo financiero de los fondos europeos **Next Generation EU** para la modernización del tejido productivo. Desde el impulso al despliegue de infraestructuras digitales y el fomento de la formación en habilidades digitales, hasta la promoción de la ciberseguridad y la protección de los derechos digitales, España ha iniciado un camino prometedor.

No obstante, pese a los indudables avances en materia de digitalización, nos enfrentamos a una cuestión fundamental: **¿cómo medimos el impacto real** de estas medidas en la actividad diaria de la sociedad y la economía? Si bien podemos cuantificar las inversiones en infraestructuras digitales y contar el número de iniciativas legislativas, evaluar el verdadero alcance de la transformación digital en el día a día de las personas y las empresas no es tarea sencilla.

El desafío radica en que la digitalización **no solo se traduce en la adopción de nuevas tecnologías, sino que también implica cambios culturales y organizativos**. La forma en que las personas interactúan, trabajan, aprenden y hacen negocios está cambiando, y estas transformaciones son más difíciles de medir y cuantificar.

Como parte del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, el Gobierno de España presentó la Agenda España Digital 2026, una hoja de ruta centrada en la transición digital que incluye medidas para mejorar las infraestructuras, la digitalización de pymes, sectores productivos, el emprendimiento, ciberseguridad, Administración pública, innovación y tecnología, y talento y formación. Algunos hitos a destacar:

- Desde 2021, España ha invertido cantidades relevantes en programas de conectividad y despliegue del 5G en terminales logísticos y corredores de transporte. También se han otorgado subvenciones para I+D+i en tecnologías de 5G avanzado y 6G. La agenda España Digital 2025-26 y el Programa UNICO han promovido la conectividad digital, ciberseguridad y despliegue del 5G en zonas rurales, carreteras y ferrocarriles.
- La digitalización de las pymes ha avanzado lentamente, pero la Agenda España Digital 2026 incluye medidas específicas para impulsar su digitalización, como el Plan de Impulso a la digitalización de pymes y Acelera pyme. A pesar de que el Programa de Kit Digital ha tenido una buena acogida, hay que mantener el impulso a la digitalización de la pyme, con especial foco en dar continuidad a las inversiones en transformación que promueve el Kit.
- En cuanto a la digitalización de sectores productivos, se han establecido medidas de apoyo en sectores como agroalimentario, salud, movilidad, turismo, comercio y proyectos tractores de digitalización. A nivel europeo, el Programa Europa Digital 2021-2027 también fomenta el despliegue de tecnologías digitales en sectores de interés público.
- La Agenda España Digital 2026 promueve el emprendimiento con la Ley *Start-ups* y el Programa Estrategia España Nación Emprendedora. La ciberseguridad ha sido impulsada mediante el Programa de Impulso a la Industria de la Ciberseguridad Nacional y el Programa Global de Innovación en Seguridad, con un presupuesto de 418 millones de euros.
- La Administración pública ha experimentado un esfuerzo importante en transformación digital, aunque el impacto en los ciudadanos aún no es evidente.

¿Cómo hemos avanzado en los últimos años?

- En innovación y tecnología, la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027 establece la estrategia global en I+D+i para todas las administraciones públicas, incluyendo la promoción de la colaboración público-privada y el fomento de la transferencia de conocimiento.
- En cuanto al talento y formación, el PRTR incluye componentes específicos para la transformación digital en educación, como la certificación en competencias digitales para profesores y la dotación de dispositivos digitales para estudiantes. Además, se han puesto en marcha programas de becas para fomentar el talento digital y cursos de formación en TI.
- En competencias digitales, se busca formar a 450.000 personas en cursos de competencias digitales y crear una Red Nacional de Competencias Digitales. También se incluyen proyectos de modernización y formación profesional dentro del Plan Estratégico de Impulso de la Formación Profesional.

Por tanto, aunque el camino hacia la digitalización en España es indudablemente prometedor, queda por delante la tarea de desarrollar métodos efectivos y precisos para evaluar el impacto real de estas medidas. Solo así podremos entender verdaderamente el alcance de la digitalización, ajustar las políticas según sea necesario y, finalmente, utilizar la digitalización como herramienta para mejorar la vida de las personas y el funcionamiento de la economía.

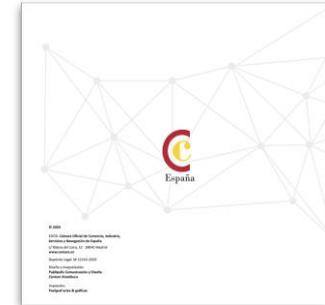
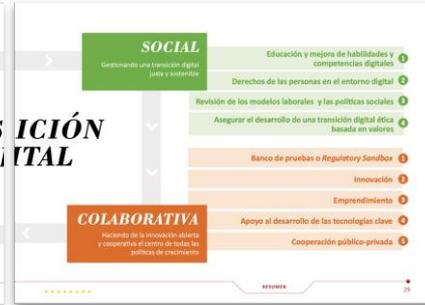
A pesar de estas dificultades, la tarea de evaluar y comprender el impacto de la digitalización es esencial para definir las estrategias y políticas futuras, y garantizar que se aprovechan al máximo las oportunidades que la era digital ofrece.

En este informe, **plantaremos una serie de propuestas para avanzar en la digitalización. Como punto de partida**, tendremos como base al documento 'Una Iniciativa para la Transición Digital' que redactó la Cámara de Comercio de España en 2020. Analizaremos el grado de avance que se ha obtenido en los últimos años referente a las diferentes propuestas planteadas en su momento para establecer nuevas propuestas con el objetivo de arrojar luz sobre los logros y desafíos que han surgido en este camino.

En resumen, España ha experimentado avances en transformación digital en múltiples sectores, pero aún hay retos por enfrentar para lograr una implementación más efectiva y un mayor impacto en la vida de los ciudadanos. La brecha digital, especialmente en las zonas rurales y derivada fundamentalmente tanto de la falta de capacitación digital como de una visión completa sobre su utilidad, sigue siendo una preocupación. El ritmo de adopción de nuevas tecnologías por parte de las Pymes y la sociedad en general aún no es el ideal. El doble desafío de sensibilizar en materia de ciberseguridad, por un lado, y de reducir los riesgos sobre la seguridad de la información, por otro, forman parte de los problemas importantes a abordar.

Además, el Gobierno debe trabajar para garantizar que los beneficios de la digitalización se distribuyan de manera equitativa entre las diferentes regiones y sectores de la sociedad. Es importante que todos los ciudadanos tengan acceso a las mismas oportunidades en esta era digital.

Punto de partida: "Una iniciativa para la Transición Digital" (2020), contiene 65 propuestas estructuradas en 4 ejes estratégicos y 18 pilares tractores



Transformadora	Social	Equilibrada	Colaborativa
<ol style="list-style-type: none"> Digitalización de sectores productivos Digitalización de las PYMES Administración pública digital Infraestructuras tecnológicas Impulso de la ciberseguridad 	<ol style="list-style-type: none"> Educación y mejora continua de habilidades y competencias digitales Garantía de los derechos de las personas en el entorno digital Revisión de los modelos laborales y las políticas sociales Asegurar el desarrollo de una transición digital basada en valores (ética) 	<ol style="list-style-type: none"> Regulación inteligente Regulación fiscal Política de competencia Armonización legislativa 	<ol style="list-style-type: none"> Regulatory Sandbox Innovación Emprendimiento Apoyo al desarrollo de tecnologías clave Cooperación público-privada
21	15	13	16

Durante 2022 y 2023, la Comisión de Digitalización de la Cámara de Comercio de España analizó el avance de las diferentes propuestas

Metodología de análisis* para establecer el nivel de avance de las propuestas (cualitativamente):

Para evaluar el avance de las propuestas, se han identificado las medidas implantadas en España y en la UE.

España	UE
<p>El Gobierno de España ha trabajado la digitalización desde dos planes diferentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) - Agenda España Digital 2026 	<p>Unión Europea: Iniciativas y planes varios (Estrategia Década Digital 2030: Brújula Digital, Estrategia Europea de Datos, Ley de Servicios Digitales, Ley de Mercados Digitales, Plan Acción Educación Digital...)</p>

Definición de la situación actual de cada propuesta para establecer el estado de situación de la misma y determinar si la iniciativa debe ser **revisada** o, por el contrario, se considera que el avance es el correcto. Las categorías o estados de avance de cada propuesta son:

Completado	La medida se ha ejecutado en su totalidad y está pendiente de revisar el impacto final
En desarrollo	La medida propuesta está en proceso de implementación y ejecución
Contemplado	Se ha planteado medida que contemplan las iniciativa propuesta, pendientes de ejecutar
Insuficiente	Se ha planteado alguna medida que no abarca el objetivo de la propuesta
No Contemplado	No se ha definido ninguna medida que contemple lo establecido en la propuesta
N/A	No Aplica

*Análisis no exhaustivo de los principales planes, programas y actuaciones recogidas en el Plan de Recuperación, y demás normativa vinculada de carácter nacional y europea aprobada/prevista.

**EJERCICIO REALIZADO EN 2022/23 POR
LA COMISIÓN DE DIGITALIZACIÓN**

Pilares	Propuestas	España	UE	Conclusión
Digitalización de sectores y ámbitos productivos	1. Desarrollo de un Programa Nacional de Transformación Digital	Completado	En desarrollo	
	2. Puesta en marcha de un plan de incentivos fiscales	Insuficiente	En desarrollo	Revisar
	3. Impulso de procesos tractoros de digitalización: factura electrónica y pagos electrónicos	En desarrollo	N/A	Revisar
	4. Plan Renove de aplicaciones informáticas	Completado	N/A	
	5. Potenciación de la consideración neutral del gasto/inversión en el paso a la nube/Cloud de las infraestructuras y servicios	En desarrollo	Contemplado	
	6. Estímulo a la transformación digital de determinados sectores por su impacto en otros sectores, el sector público y la sociedad	Completado	En desarrollo	
Digitalización de pymes	1. Sensibilización	N/A	Contemplado	
	2. Impulso del capital humano digital en las pymes	En desarrollo	En desarrollo	Revisar
	3. Acompañamiento para la transformación digital de la pyme	Completado	En desarrollo	Revisar
	4. Incentivos fiscales a la transformación digital de la pyme	N/A	N/A	Revisar
Administración Pública Digital	1. Promoción de una hoja de ruta para la digitalización de las Administraciones públicas	Completado	En desarrollo	
	2. Promoción de una identificación digital segura	En desarrollo	En desarrollo	Revisar
	3. Plan especial para digitalización de entidades territoriales	Completado	N/A	
	4. Revisión de modelos de licitación para facilitar la incorporación de tecnologías digitales	Completado	N/A	
	5. Desarrollo de la transparencia, la compartición de datos y los sistemas abiertos por la Administración pública	Completado	Contemplado	
	6. Modernización del modelo de gobernanza de la Administración pública para una toma de decisiones más flexible, ágil y cercana al ciudadano	Completado	N/A	
Infraestructuras tecnológicas	1. Impulsar una infraestructura nacional de identidad	Insuficiente	N/A	Revisar
	2. Facilitar el despliegue de redes de telecomunicaciones para no dejar a nadie atrás	En desarrollo	En desarrollo	Revisar
	3. Unirse al proyecto de creación de una infraestructura nube de ámbito europeo	En desarrollo	N/A	Revisar
Impulso a la ciberseguridad	1. Diseño a nivel europeo de un sistema de certificación de seguridad	En desarrollo	En desarrollo	Revisar
	2. Programa transversal de Seguridad 4.0	En desarrollo	En desarrollo	Revisar

**EJERCICIO REALIZADO EN 2022/23 POR
LA COMISIÓN DE DIGITALIZACIÓN**

Pilares	Propuestas	España	UE	Conclusión
Educación y mejora de habilidades y competencias digitales	1. Renovación de la educación primaria, secundaria y la formación profesional	En desarrollo	Contemplado	Revisar
	2. Actualizar la empleabilidad mediante la revisión de las titulaciones universitarias y el acercamiento al mundo empresarial	Insuficiente	Insuficiente	Revisar
	3. Impulso a la digitalización de los centros y aulas de formación	En desarrollo	En desarrollo	
	4. Impulso de la Formación Online para disponer de una oferta completa, actualizada, personalizada y atractiva para los trabajadores	No contemplado	En desarrollo	Revisar
	5. Revisión del modelo de aprendizaje permanente	En desarrollo	Contemplado	Revisar
Garantía de los derechos de las personas en el entorno digital	1. Adaptar los derechos de las personas al entorno digital, sentando los principios de una Carta de Derechos digitales	Completado	En desarrollo	
	2. Asegurar una protección adecuada de los consumidores y usuarios	Completado	En desarrollo	
	3. Realización de campañas de sensibilización y concienciación sobre los derechos digitales de los ciudadanos y empresas para generar confianza	No contemplado	Contemplado	Revisar
Revisión de los modelos laborales y políticas sociales	1. Fomento de nuevos modelos de trabajo adaptados al mundo digital	insuficiente	No contemplado	Revisar
	2. Desarrollo de políticas inclusivas en la transición digital	En desarrollo	En desarrollo	Revisar
	3. Desarrollo de políticas de empleabilidad en la transición digital	No contemplado	N/A	Revisar
	4. Exploración de nuevos modelos de protección social que hagan sostenible la transición	No contemplado	N/A	Revisar
Asegurar el desarrollo de una transición digital ética basada en valores	1. Impulso a una nueva ética en el uso de los datos	En desarrollo	En desarrollo	
	2. Desarrollo de Principios Éticos en el uso de la Inteligencia Artificial	En desarrollo	En desarrollo	
	3. Favorecer la transparencia, la libertad de expresión y la capacidad de elección de los usuarios en el nuevo entorno de medios de comunicación	En desarrollo	En desarrollo	

**EJERCICIO REALIZADO EN 2022/23 POR
LA COMISIÓN DE DIGITALIZACIÓN**

Pilares	Propuestas	España	UE	Conclusión
Regulación Inteligente	1. Revisión normativa para definir un entorno competitivo equilibrado y justo en el nuevo ecosistema digital (Level Playing Field)	En desarrollo	En desarrollo	Revisar
	2. Revisión normativa para definir un entorno competitivo equilibrado y justo en el mercado audiovisual (Level Playing Field)	En desarrollo	En desarrollo	
	3. Revisión normativa copyright	En desarrollo	Contemplado	
	4. Revisión normativa para definir un entorno competitivo equilibrado y justo en materia de protección de datos (Level Playing Field)	No contemplado	Contemplado	Revisar
	5. Impulsar actuaciones relativas a la Mejora de la Regulación	Contemplado	Contemplado	Revisar
	6. Poner en marcha de nuevo una Agencia de Evaluación de Políticas Públicas	Contemplado	N/A	
Regulación Fiscal	1. Acelerar el acuerdo de la propuesta de la OCDE para garantizar un modelo fiscal justo y equilibrado en el mundo digital a nivel global	En desarrollo	N/A	
	2. Equiparación fiscal en el sector audiovisual	No contemplado	N/A	Revisar
	3. Simplificación y armonización fiscal en entorno local	No contemplado	N/A	Revisar
Política de Competencias	1. Aplicación ágil y renovada de los instrumentos de competencia ya existentes	N/A	Completado	
	2. Cooperación internacional y revisión de la normativa europea en materia de competencia	No contemplado	N/A	Revisar
Armonización Legislativa	1. Desarrollo normativo para la cooperación y coordinación entre Comunidades Autónomas y el Gobierno de España	Contemplado	N/A	
	2. Impulsar la Ley de Garantía de Unidad de Mercado	No contemplado	En desarrollo	Revisar

**EJERCICIO REALIZADO EN 2022/23 POR
LA COMISIÓN DE DIGITALIZACIÓN**

Pilares	Propuestas	España	UE	Conclusión
Regulatory Sandbox	1. Creación de un bando de pruebas o Regulatory Sandbox multisectorial y abierto a todo tipo de innovación	En desarrollo	En desarrollo	
Innovación	1. Revisión de la gobernanza de los esfuerzos de innovación	En desarrollo	En desarrollo	
	2. Apoyo financiero, fiscal y de internacionalización en el desarrollo de la innovación	En desarrollo	En desarrollo	
	3. Apoyo a la transferencia tecnológica de la innovación	En desarrollo	En desarrollo	
Emprendimiento	1. Incentivos fiscales, apoyo a la internacionalización y potenciación de las opciones financieras para al emprendimiento	Contemplado	En desarrollo	
	2. Apoyo a la cultura del emprendimiento en la sociedad	No contemplado	No contemplado	Revisar
	3. Desarrollo de un ecosistema emprendedor de base tecnológica innovadora	Insuficiente	En desarrollo	Revisar
	4. Cooperación para el emprendimiento	No contemplado	N/A	
Apoyo al desarrollo de las tecnologías clave	1. Acelerar el desarrollo de la estrategia nacional en Inteligencia Artificial	En desarrollo	N/A	Revisar
	2. Incentivos fiscales a la innovación e implantación de nuevas tecnologías	Insuficiente	N/A	Revisar
	3. Promover la implantación en nuestro país de Centros de Excelencia Industrial y docentes	No contemplado	N/A	Revisar
	4. Desarrollo de una estrategia nacional en Blockchain	No contemplado	N/A	Revisar
	5. Fomentar el desarrollo de España como un hub de determinadas tecnologías seleccionadas	En desarrollo	N/A	
Cooperación público-privada	1. Colaboración público-privada	Contemplado	Contemplado	Revisar
	2. Colaboración empresas-organismos de investigación	Contemplado	N/A	Revisar
	3. Colaboración universidad-empresa y apoyo a la transferencia tecnológica	Contemplado	N/A	Revisar

Además se ha establecido un avance a nivel cuantitativo asignando unos pesos a cada categoría de avance de la propuesta

Metodología de análisis para establecer el nivel de avance cuantitativo:

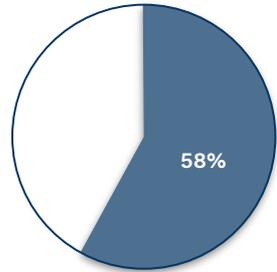
Mediante un modelo de scoring en base a las variables establecidas, se ha determinado el % de avance de cada eje, pudiendo bajar al detalle por pilar

A través de la variable determinada para cada iniciativa, podemos establecer una puntuación, teniendo en cuenta tanto medidas del Gobierno de España como de la Unión Europea

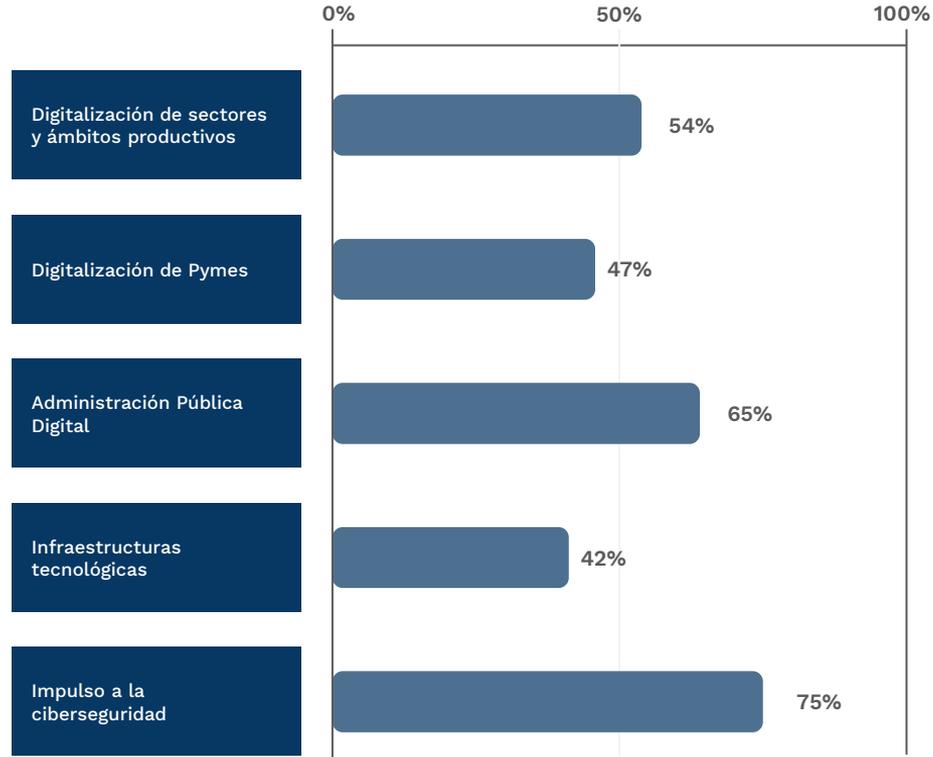
Estado de avance	Pesos
Completado	100%
En desarrollo	75%
Contemplado	50%
Insuficiente	25%
No Contemplado	0%
N/A	0%

Eje	Variables	Count España	Score España	Count UE	Score UE
Transformador	Completado	9	9	0	0
	En desarrollo	8	6	10	7,5
	Contemplado	0	0	3	1,5
	Insuficiente	2	0,5	0	0
	No contemplado	0	0	0	0
	N/A	2	0	8	0
Total		21	15,5		9
Social	Completado	2	2	0	0
	En desarrollo	6	4,5	9	6,75
	Contemplado	0	0	2	1
	Insuficiente	2	0,5	1	0,25
	No contemplado	5	0	1	0
	N/A	0	0	2	0
Total		15	7		8
Equilibrado	Completado	0	0	1	1
	En desarrollo	4	3	2	1,5
	Contemplado	3	1,5	3	1,5
	Insuficiente	0	0	0	0
	No contemplado	5	0	0	0
	N/A	1	0	7	0
Total		13	4,5		4
Colaborativa	Completado	0	0	0	0
	En desarrollo	6	4,5	6	4,5
	Contemplado	4	2	1	0,5
	Insuficiente	2	0,5	0	0
	No contemplado	4	0	1	0
	N/A	0	0	8	0
Total		16	7		5

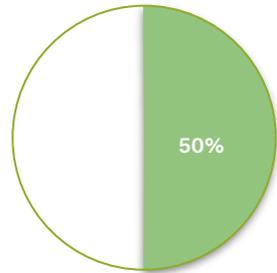
Avance eje: Transición Digital Transformadora



Transformadora

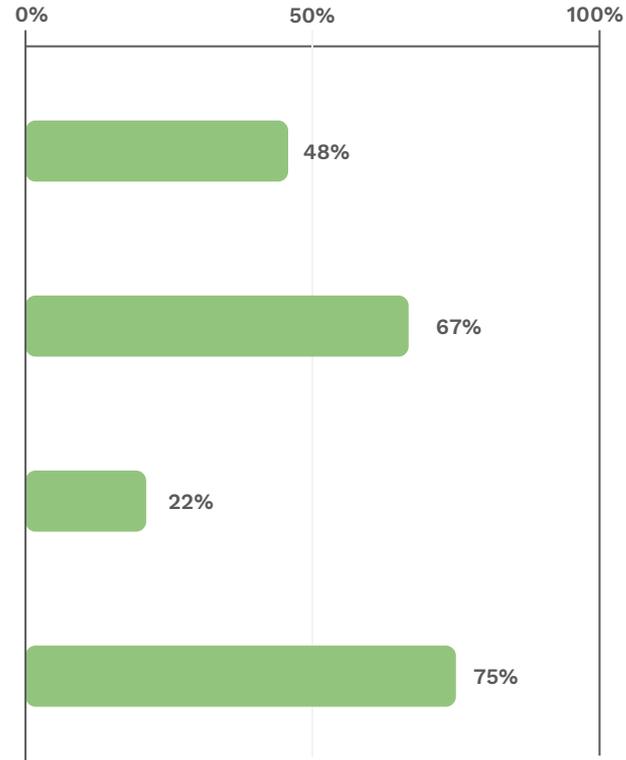


Avance eje: Transición Digital Social

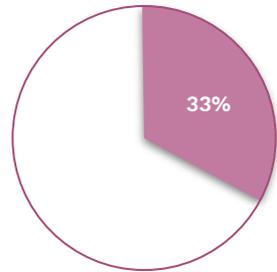


Social

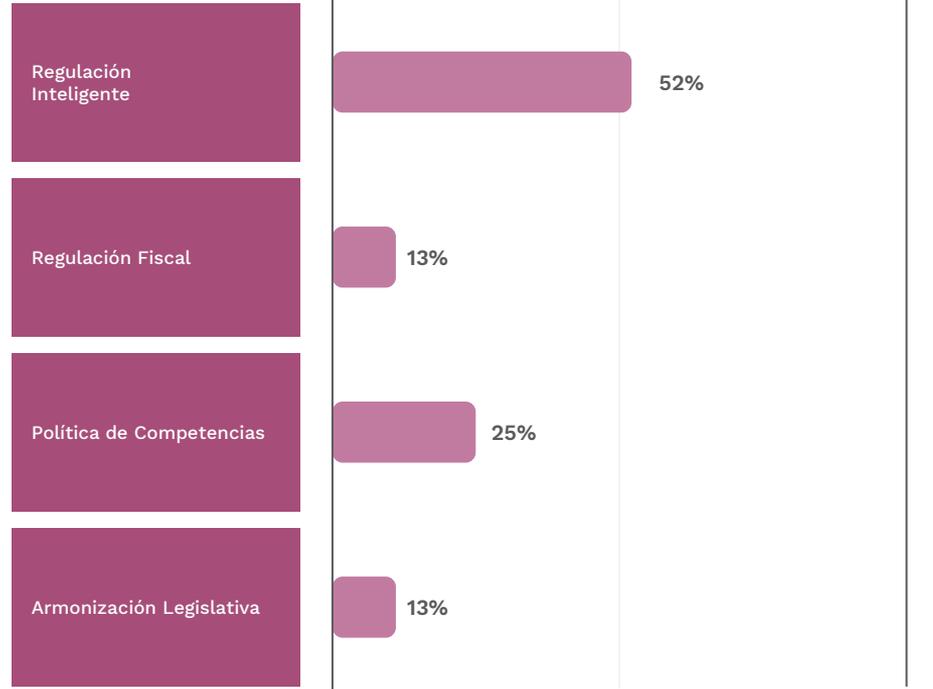
- Educación y mejora de habilidades y competencias digitales
- Garantía de los derechos de las personas en el entorno digital
- Revisión de los modelos laborales y políticas sociales
- Asegurar el desarrollo de una transición digital ética basada en valores



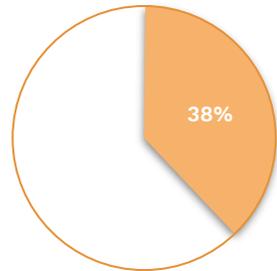
Avance eje: Transición social Equilibrada



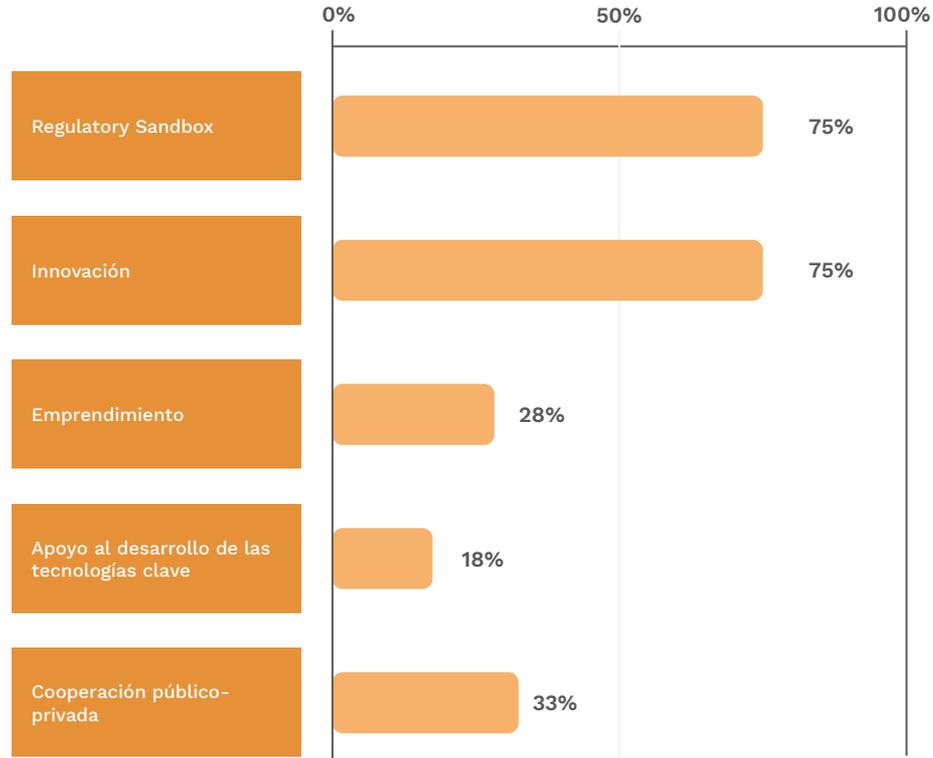
Equilibrada



Avance eje: Transición Digital Colaborativa



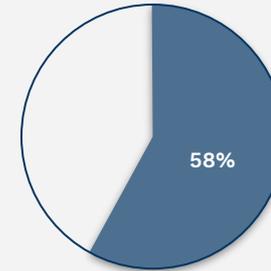
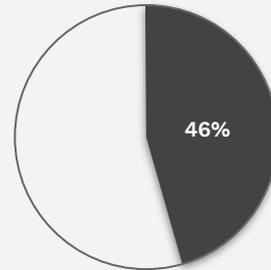
Colaborativa



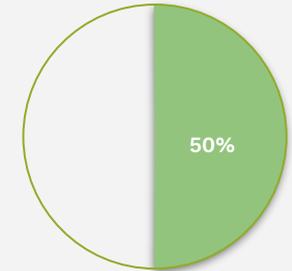
Aún hay margen para progresar, siendo el avance global de las propuestas planteadas en “Una Iniciativa para la Transición Digital” del 46%

Observamos desigualdad en el avance de los diferentes ejes. El eje Transición Digital Transformadora es el más avanzado

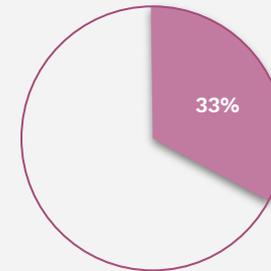
Avance del Plan Global



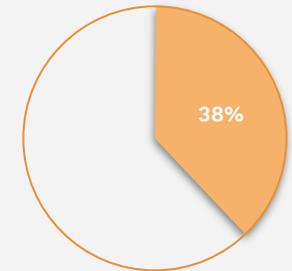
Transformadora



Social



Equilibrada



Colaborativa

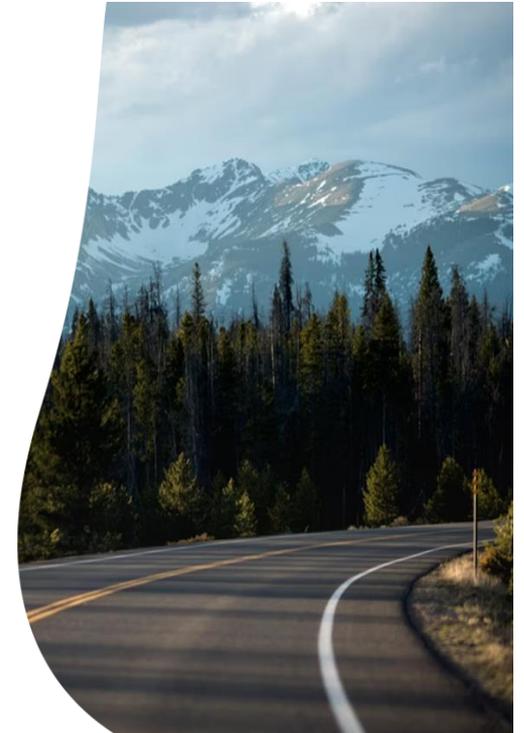
Conclusión del balance

En los últimos tres años, se han dado pasos significativos hacia la consecución de los objetivos de digitalización. Es importante destacar el esfuerzo realizado en el avance de las propuestas planteadas en “Una Iniciativa para la Transición Digital”

El esfuerzo colectivo de todos los agentes, Administraciones Públicas, empresas y ciudadanos, es indicador de que se está en el buen camino de la transformación digital, construyendo un país moderno, vanguardista y pionero en innovación tecnológica.

El avance logrado refleja el compromiso de todos en construir un futuro mejor gracias a los avances digitales y tecnológicos. **Sin embargo, aún queda mucho trabajo por hacer.**

Con el objetivo de garantizar que toda la sociedad tenga acceso a la digitalización y evitar una brecha de competencias digitales, se debe identificar por un lado, **qué líneas de actuación ya propuestas necesitan un mayor esfuerzo y, por otro lado, qué nuevas líneas se deben plantear para cumplir con el objetivo.**



#03

Nuevas medidas para acelerar la transición digital en el actual contexto

#03

Nuevas medidas para acelerar la transición digital en el actual contexto

- a) **Marco de Trabajo: Economía Digital y Digitalización de la Economía**
- b) Ejes de actuación

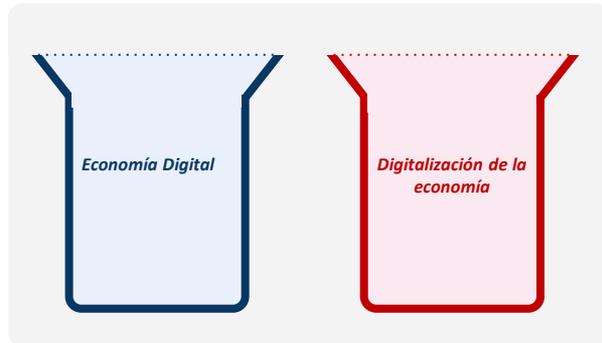
Marco de Trabajo: Economía Digital y Digitalización de la Economía

El nuevo contexto socioeconómico plantea distintos retos que se deben afrontar. La **digitalización supone una oportunidad única para garantizar un crecimiento sostenible para España**, pero se debe identificar qué **aspectos merecen una mayor atención** para continuar las labores que se vienen haciendo en los últimos años.

Siendo conscientes del gran abanico de posibilidades que brinda la digitalización, **se ha diseñado un marco de trabajo donde identificar de forma equilibrada las propuestas necesarias para actuar y optimizar los esfuerzos**. Este marco se compone de dos conceptos que, si bien son independientes, se refuerzan mutuamente: **Economía Digital y Digitalización de la Economía**.

La importancia de establecer un marco que englobe tanto la Economía Digital como la Digitalización de la Economía radica en su capacidad para proporcionar una estructura sólida y coherente sobre la que plantear y desarrollar las propuestas de digitalización en España. Al abordar estos dos conceptos complementarios, se garantiza una visión integral y estratégica de la transición digital en el país, permitiendo identificar y priorizar áreas de acción y optimizar la asignación de recursos.

Marco de Trabajo para la Transición Digital



Economía Digital

La Economía Digital se refiere a la actividad económica basada en las tecnologías digitales. Abarca todas las actividades económicas que **habilitan** el desarrollo de dichas tecnologías para crear, suministrar y consumir bienes y servicios. Algunos ejemplos de tecnologías digitales son las **infraestructuras tecnológicas, los dispositivos móviles, las redes sociales, la tecnología Cloud o la inteligencia artificial**.

Digitalización de la Economía

Este concepto se refiere al proceso de **integración de tecnologías digitales en las actividades económicas tradicionales**, lo cual implica su utilización en la mejora de la eficiencia y productividad de las actividades económicas existentes.

¿Por qué son importantes estos conceptos?

Por un lado, la Economía Digital tiene una función habilitadora, ofreciendo nuevas oportunidades de crecimiento económico y creación de empleo al conformar nuevos mercados, modelos empresariales y cadenas de valor. Por ejemplo, el auge del comercio electrónico y de las plataformas digitales ha permitido a las pequeñas y medianas empresas llegar a los mercados mundiales y competir con empresas más grandes. Al adoptar la Economía Digital, España puede capitalizar estas oportunidades y obtener una ventaja competitiva en el mercado internacional.

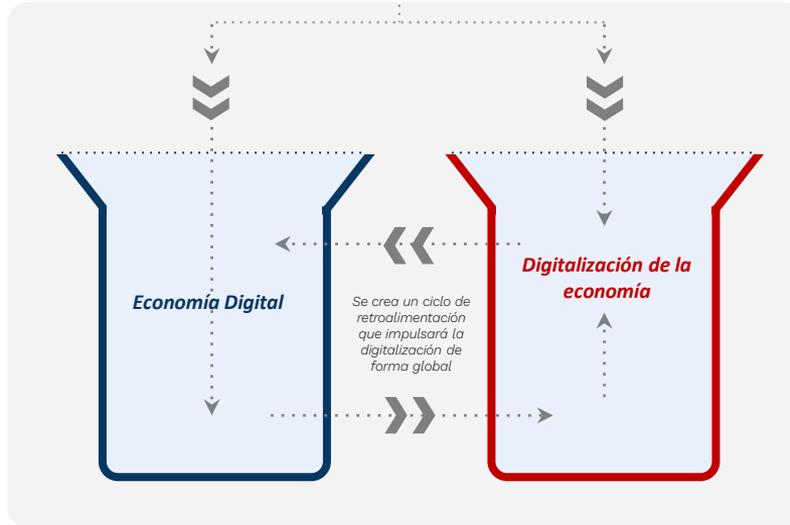
Por otra parte, la Digitalización de la Economía es fundamental para permitir que las actividades económicas existentes sean más eficientes y productivas. La digitalización puede reducir los costes de transacción, mejorar la gestión de cadenas de suministro, aumentar la automatización y mejorar la experiencia del cliente. Al digitalizar las actividades económicas existentes, España puede ganar competitividad, reducir las ineficiencias y aumentar su capacidad para satisfacer las demandas de la Economía Digital, incluyendo a la Administración pública.

Atendiendo ambos bloques, aseguramos que la prioridad sean las políticas y medidas que promuevan la alfabetización digital, fomenten la innovación y el espíritu empresarial, apoyen el desarrollo de la infraestructura digital y alienten la adopción de tecnologías digitales en todos los sectores de la economía.

Marco de Trabajo: Economía Digital y Digitalización de la Economía

Un plan de transición digital completo que busque aprovechar plenamente los beneficios de las tecnologías digitales debe abarcar la Economía Digital, pero focalizar su impacto en la Digitalización de la Economía, creando un ciclo de retroalimentación entre ambos bloques

Invertir en ambos bloques será fundamental para garantizar una transición sostenible y equitativa



Este marco de trabajo permite clasificar y priorizar cada una de las propuestas que forman parte de un eje en una estrategia más amplia, que impulse la digitalización en España. Cada eje se centra en un aspecto específico de esta transformación, garantizando que abarca tanto la Economía Digital como la Digitalización de la Economía.

Para cada propuesta se asigna un porcentaje que representa el impacto de cada una en el bloque de Economía Digital o en Digitalización de la Economía. Esta asignación ayuda a:

1. **Garantizar una cobertura completa:** El proceso de digitalización es un fenómeno multifacético que afecta a todas las áreas de la economía y la sociedad. Por lo tanto, es crucial asegurarse que las propuestas que se plantean cubran todos los aspectos de esta transformación. Al asignar porcentajes a las diferentes medidas, se garantiza que ambos aspectos (Economía Digital y Digitalización de la Economía) están representados y que ninguno se queda atrás.
2. **Identificar relación entre bloques (Economía Digital y Digitalización de la Economía):** Asignar porcentajes, permite identificar, para cada propuesta, cómo son los vasos comunicantes entre la Economía Digital y la Digitalización de la Economía. Ello facilita la asignación de los recursos de cara a que haya un balance adecuado que permita un círculo virtuoso.
3. **Plantear un marco de medición en el futuro:** La asignación de porcentajes ayuda a entender cómo medir el impacto de las propuestas en el futuro. Identificando cuáles tienen un mayor impacto y en qué áreas. Favoreciendo el ajuste y la optimización a la estrategia a lo largo del tiempo.

En conclusión, la asignación de porcentajes a los diferentes bloques (Economía Digital y Digitalización de la Economía) para cada medida es una herramienta para asegurar que las acciones de digitalización sean completas, equilibradas y efectivas. Nos permite tener una visión más clara y precisa de las iniciativas y su impacto, y habilitará la toma de decisiones informadas sobre cómo dirigir los esfuerzos en el futuro.

#03

Nuevas medidas para acelerar la transición digital en el actual contexto

a) Marco de Trabajo: Economía Digital y Digitalización de la Economía

b) Ejes de actuación

Identificamos 6 ejes de actuación

#01

Digitalización:
contexto y pilares
fundamentales

#02

Identidad digital y
gobierno
electrónico

#03

Infraestructuras
tecnológicas

#04

Ciberseguridad

#05

Educación y mejora
de habilidades y
competencias
digitales

#06

Modelo laboral y
políticas sociales

ANEXO

Inteligencia Artificial - nuevo paradigma

Introducción

Como se ha comentado previamente, el marco definido establece la distinción entre la Economía Digital y la Digitalización de la Economía. La selección de los ejes procede del trabajo de revisión de cada una de las propuestas que integraba el ejercicio realizado por la Cámara de Comercio de España 'Una iniciativa para la Transición Digital', según su nivel de implementación o avance. Sobre esta selección, se han incorporado nuevas medidas en los ejes identificados, y reformulado aquellas actuaciones cuyo desarrollo quedaba pendiente.

Esto nos ha permitido ahondar en una serie de nuevas propuestas agrupadas en torno a estos 6 ejes que buscan definir un plan para la digitalización de España, su economía y sociedad. Abordaremos estos temas de manera conjunta y coordinada para asegurar un futuro próspero, sostenible y equitativo en la era digital. La colaboración entre el sector público, privado y la ciudadanía será clave para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades que la digitalización brinda a España y a su sociedad.

#01 Digitalización: contexto y pilares fundamentales

Este eje busca fomentar la transformación digital de sectores productivos, pymes, la innovación y la adopción de nuevas tecnologías, así como, el emprendimiento y la simplificación de la regulación fiscal. Concretamente, las propuestas incluyen estímulos para la digitalización de sectores específicos, fomento de la transformación digital en pymes, incentivos para la innovación tecnológica y la creación de un marco fiscal simplificado y armonizado.

#02 Identidad digital y gobierno electrónico

La identidad digital y el gobierno electrónico son aspectos fundamentales en la transformación digital de un país. Las propuestas de identidad digital se focalizan en permitir a los ciudadanos y empresas interactuar de manera segura y eficiente con las instituciones públicas y privadas. El gobierno electrónico se centra en la digitalización de los servicios públicos, mejorando la transparencia, eficiencia y accesibilidad de estos servicios para los ciudadanos. Estas iniciativas promueven una mayor participación ciudadana y fortalecen la confianza en las instituciones públicas.

#03 Infraestructuras tecnológicas

La inversión en infraestructuras tecnológicas es esencial para garantizar un entorno digital sólido y resiliente. Este eje se enfoca en el desarrollo y mantenimiento de redes de comunicación de alta velocidad, centros de datos y otras infraestructuras críticas que sustentan la economía digital. Además, se busca garantizar un acceso equitativo y asequible a estas infraestructuras para todas las regiones y sectores de la sociedad.

#04 Ciberseguridad

La ciberseguridad es una preocupación creciente en el ámbito digital, y su buena gestión es esencial para garantizar la protección de la información y la privacidad de los ciudadanos y las empresas. Este eje tiene como objetivo mejorar la prevención, detección y respuesta a incidentes de seguridad informática, así como promover la colaboración entre los sectores público y privado en la lucha contra las amenazas cibernéticas.

#05 Educación y mejora de habilidades y competencias digitales

El desarrollo de habilidades y competencias digitales es crucial para garantizar que la fuerza laboral esté preparada para los desafíos y oportunidades que presenta la Economía Digital. Este eje se centra en digitalizar el sector educativo a todos los niveles, desde la educación básica hasta la formación profesional y universitaria. También, se busca promover programas de capacitación y actualización para trabajadores, con el fin de mejorar la empleabilidad y adaptabilidad del empleado en el mercado laboral.

#06 Modelo laboral y políticas sociales

La transformación digital tiene un impacto profundo en el mercado laboral y en las políticas sociales. Este eje busca adaptar las políticas laborales y sociales a la realidad del entorno digital, con el fin de aprovechar los beneficios y oportunidades que ofrece la digitalización. Se abordan iniciativas como la protección social para trabajadores en plataformas digitales, la promoción de la igualdad de género con especial incidencia en el ámbito tecnológico y la implementación de políticas de conciliación laboral y familiar en el contexto digital. Además, se busca garantizar una transición justa para aquellos trabajadores afectados por la transformación digital y fomentar la creación de empleo de calidad en sectores relacionados con la Economía Digital.

ANEXO Inteligencia Artificial - nuevo paradigma

En los últimos meses, la irrupción de la IA generativa ha supuesto un gran cambio de ritmo en la velocidad de adopción de Inteligencia Artificial por parte de las empresas. Es preciso poner foco en este cambio de manera ágil, y enmarcarlo en un esquema regulatorio que permita la extracción de valor y garantice los derechos de los ciudadanos.

Además, es necesario ampliar este marco a los diferentes vértices de innovación que surgen, permitiendo la pronta adopción de los mismos en aras de la competitividad.

#01

Digitalización: contexto y pilares fundamentales

El eje de digitalización pretende acelerar la transformación digital en todos los sectores económicos, alentando la adopción de tecnologías emergentes y fortaleciendo la posición de España en el panorama global de la innovación digital.

Este eje ayudará a impulsar el crecimiento económico y la creación de empleo en España. Las pymes españolas y las empresas, en general, con el apoyo de instituciones públicas a nivel local, autonómico y nacional, han realizado esfuerzos significativos para adaptarse a la Economía Digital. Para cumplir con los objetivos de la Unión Europea para 2030, se deben fortalecer y expandir estos esfuerzos.

La digitalización implica fomentar la innovación y la adopción de tecnologías digitales en sectores clave, como la industria, el comercio, la agricultura, la salud y la educación. Esto se logra a través de políticas e iniciativas que promueven el desarrollo y la adopción de tecnologías emergentes, el apoyo a *startups* digitales, la creación de ecosistemas digitales y el impulso a proyectos de transformación digital en empresas y organizaciones.

Además, el eje de Digitalización también busca promover la transición ecológica y generar un efecto multiplicador en la economía, al mejorar la productividad, la innovación y la creación de empleo en el tejido empresarial y la sociedad en general. Por ello, España debe liderar proyectos disruptivos que provoquen cambios significativos en la estructura de sus sectores estratégicos, adoptando soluciones digitales sostenibles y resilientes.

Este eje también pretende enfatizar la importancia de los incentivos fiscales como un factor crucial para fomentar un entorno propicio que promueva la digitalización de las pymes y los sectores productivos en España. Los incentivos, al aliviar la carga fiscal sobre las empresas, permiten una mayor inversión en tecnologías digitales y en la adopción de soluciones innovadoras en sus operaciones.

Por otro lado, es necesario abordar una armonización fiscal que permita crear un entorno favorable para la inversión y la digitalización. Al simplificar y unificar la regulación y la normativa fiscal, se facilita el cumplimiento por parte de las empresas y se reduce la carga administrativa, lo que permite a las pymes centrarse en sus objetivos de transformación digital y crecimiento empresarial.

A estos puntos hay que sumarle la necesidad de facilitar el acceso a opciones de financiación atractivas para el emprendimiento de cara a estimular la adopción de soluciones digitales. La disponibilidad de una financiación adecuada, como préstamos o subvenciones permitirá a *start-ups* y pymes invertir en tecnologías digitales y llevar a cabo sus proyectos de transformación digital que impulsen su crecimiento y competitividad.

Propuestas de Digitalización: Contexto y pilares fundamentales

Digitalización de sectores productivos	Digitalización de pymes	Innovación y nuevas tecnologías
1.1 Estímulo a la transformación digital de determinados sectores clave	1.2 Transformación digital de la pyme	1.3 Incentivos fiscales a la innovación e implantación de nuevas tecnologías
Emprendimiento	Regulación Fiscal	Transición ecológica
1.4 Facilitar la financiación al emprendimiento digital	1.5 Simplificación y armonización fiscal para la transformación digital	1.6 Digitalización sostenible y transición ecológica

#01

Digitalización: contexto y pilares fundamentales

Digitalización de sectores productivos

1.1 Estímulo a la transformación digital de determinados sectores

El primer punto del eje de Digitalización, aborda el impulso de la transformación digital en sectores clave de la economía.

La Unión Europea ha proporcionado fondos significativos en respuesta a la pandemia, por lo que España se encuentra en una posición idónea para impulsar la digitalización en diversos sectores productivos, como ya se ha comenzado a hacer. Estos fondos, tienen un enfoque principal basado en las subvenciones y los Proyectos Estratégicos para la Recuperación y Transformación Económica (en adelante PERTE), destinados a apoyar proyectos de digitalización y modernización en sectores críticos. En este contexto se considera relevante:

- Trazar un plan de acción para la ejecución de los fondos actuales y futuros con medidas de sensibilización y apoyo para la transformación digital de los sectores productivos con mayor impacto en el empleo y el PIB.
- Llevar a cabo un análisis del uso de las ayudas a la digitalización para evaluar cuáles son más efectivas y por qué, con el objetivo de entender el impacto de estos programas y poder extender las medidas más útiles.

Estas medidas, sumadas a los PERTE, se centran en la digitalización de sectores productivos clave, promoviendo la innovación y el desarrollo tecnológico. A través de estos proyectos se busca no sólo mejorar la eficiencia y la competitividad de los sectores, sino también contribuir a la transición ecológica y generar empleo.

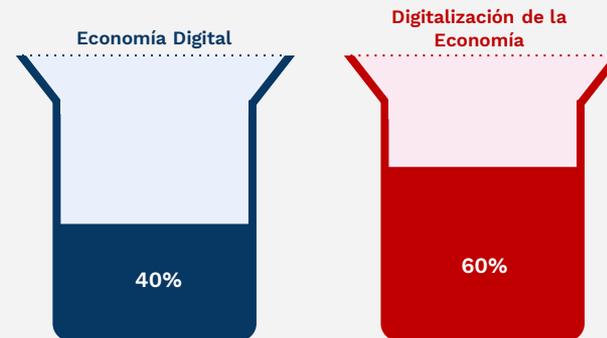
Las propuestas para los sectores clave incluyen:

- **Energía:** implementación de sistemas de monitorización y control en tiempo real para optimizar la generación, distribución y consumo de energía, desarrollo de plataformas digitales para la gestión de la demanda y la integración de energías renovables y promoción de soluciones de almacenamiento energético y micro redes inteligentes para mejorar la resiliencia y la eficiencia del sistema energético
- **Sociosanitario:** digitalización de los registros médicos y la interoperabilidad entre centros sanitarios para facilitar la coordinación y el seguimiento de pacientes, fomento de la telemedicina y la atención médica a distancia para mejorar la accesibilidad a los servicios de salud y desarrollo de herramientas

de inteligencia artificial y análisis de datos para la investigación y el diagnóstico médico.

- **Turismo:** creación de plataformas digitales para la promoción de destinos turísticos y la gestión de reservas online, implementar soluciones de realidad virtual y aumentada para enriquecer la experiencia turística y fomentar el turismo sostenible mediante el uso de tecnologías digitales para la monitorización y conservación del patrimonio cultural y natural
- **Transporte:** implementar sistemas inteligentes de transporte para optimizar el tráfico y reducir la congestión en las ciudades, desarrollar soluciones de movilidad compartida y multimodal para mejorar la eficiencia y sostenibilidad del transporte público y privado y fomentar la investigación y desarrollo en vehículos autónomos y eléctricos para impulsar la transición hacia una movilidad más sostenible.

Asignación del impacto



#01

Digitalización: contexto y pilares fundamentales

Digitalización de sectores productivos

1.1 Estímulo a la transformación digital de determinados sectores

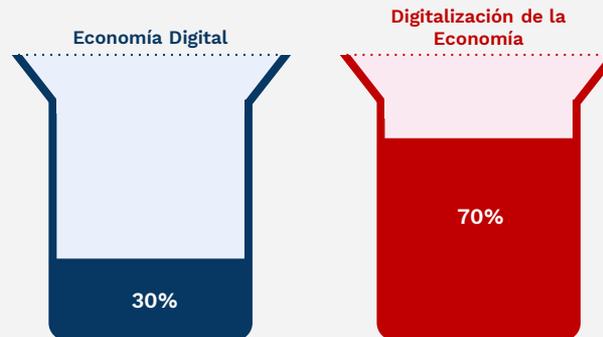
- **Agroalimentario:** implementación de tecnologías de agricultura de precisión y sensores IoT para optimizar la producción y el uso de recursos naturales, desarrollo de soluciones de trazabilidad y etiquetado digital para mejorar la calidad y seguridad alimentaria y fomentar la digitalización en la cadena de suministro para mejorar la eficiencia en la distribución y comercialización de productos agroalimentarios.
- **Educativo:** fomento de plataformas de aprendizaje online y recursos digitales para facilitar el acceso a la educación y la formación continua e impulsar programas de formación en competencias digitales para estudiantes y profesionales.
- **Industria 4.0:** estimular el uso de soluciones tecnológicas que permitan una producción flexible, personalizada, eficiente y en tiempo real. La implementación de sistemas ciberfísicos, la automatización y la robótica pueden mejorar la competitividad y la sostenibilidad de la industria.

Esta propuesta de Transformación digital de la pyme tiene como objetivo proporcionar un marco integral y coherente de apoyo a las pequeñas y medianas empresas en su proceso de digitalización, asegurando que tengan acceso a las herramientas, recursos y conocimientos necesarios para enfrentar los desafíos de la economía digital y alcanzar los objetivos establecidos para 2030 por la Unión Europea

Así, se busca impulsar una adopción más amplia de tecnologías digitales y fomentar el desarrollo de habilidades digitales en las pequeñas y medianas empresas españolas, con el fin de mejorar su competitividad y sostenibilidad en el mercado global. Si bien es cierto que se ha producido un avance significativo en la digitalización de las pymes en los últimos años, gracias a los esfuerzos conjuntos de empresas y apoyo brindado por las instituciones públicas en los ámbitos local, autonómico y nacional, es preciso seguir avanzando en esta dirección:

- La colaboración entre instituciones públicas se puede fortalecer para asegurar una respuesta ágil y eficiente a las necesidades de las pymes en su proceso de transformación digital. A su vez, el Programa de Kit Digital debería seguir impulsándose y ampliando su alcance, proporcionando a las pymes orientación, asesoramiento y apoyo técnico en su proceso de digitalización.
- Para continuar avanzando en este proceso de transformación, se plantea evaluar y realizar un seguimiento del impacto de los esfuerzos destinados a la digitalización de las pymes. Por ello es preciso definir un marco de medición del impacto en las diferentes iniciativas destinadas a la digitalización de las pymes (e.g. Kit Digital) que permita conocer la realidad del avance de los indicadores clave definidos por la iniciativa en el tiempo, y así mejorar continuamente las políticas y programas de apoyo.
- Si bien se dedica un eje completo a Educación y mejora de las competencias digitales de manera transversal a la digitalización de cualquier tipo de empresas, se considera clave desarrollar programas de capacitación y formación adaptados a las necesidades específicas de las pymes, cubriendo áreas clave como el comercio electrónico, la automatización de procesos, el análisis de datos y la ciberseguridad. Estos programas deben ser accesibles y flexibles, adaptándose a las necesidades y punto de partida de las pymes españolas, diversas en cuanto al avance de la digitalización según cada sector y dimensión.

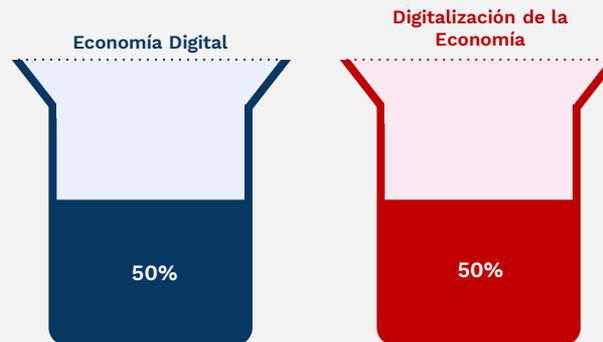
Asignación del impacto



Debido a la importancia de la innovación y las nuevas tecnologías para el crecimiento económico y la competitividad internacional, España ha experimentado un avance notable en términos de incentivos fiscales en estos sectores. Sin embargo, debemos continuar en esta línea priorizando políticas públicas, eliminando la burocracia y reduciendo la complejidad en la aplicación de incentivos ya que estas limitaciones pueden conducir a una pérdida de competitividad, fuga de talento y acentuación de desigualdades, impactando negativamente en el desarrollo del país a largo plazo. Para abordar estos problemas, se propone:

- Revisión y simplificación del sistema fiscal: Reducir la complejidad y burocracia en la aplicación de incentivos fiscales a la I+D+i, facilitando su acceso y comprensión para las empresas y emprendedores.
- Desarrollar incentivos fiscales específicos para tecnologías emergentes: Crear programas de incentivos fiscales adaptados a sectores estratégicos como energías renovables, inteligencia artificial, biotecnología, entre otros.
- Fomentar la colaboración público-privada mejorando los mecanismos que faciliten la cooperación entre empresas, centros de investigación y universidades, mediante la mejora del incentivo fiscal (facilidad de acceso, burocracia más simple, ...) permitiendo atraer fondos privados a la investigación pública.
- Ampliar los incentivos fiscales para la contratación de talento especializado y retener a profesionales altamente cualificados en las empresas emergentes. Aquí planteamos un doble enfoque en el que haya impacto fiscal tanto para la empresa (incentivo a la contratación de perfiles que contribuyan a la digitalización) como para los empleados (mejora de la fiscalidad de los planes de opciones sobre acciones de empresas de perfil tecnológico que potencien la atracción y retención de talento)
- En cuanto a los incentivos fiscales, es necesario introducir medidas específicas para fomentar la inversión en tecnologías digitales y capacitación en habilidades digitales por parte de las pymes. Esto puede incluir exenciones fiscales, deducciones o créditos fiscales para gastos en proyectos de digitalización, formación de empleados y contratación de expertos en tecnología digital.

Asignación del impacto



#01

Digitalización: contexto y pilares fundamentales

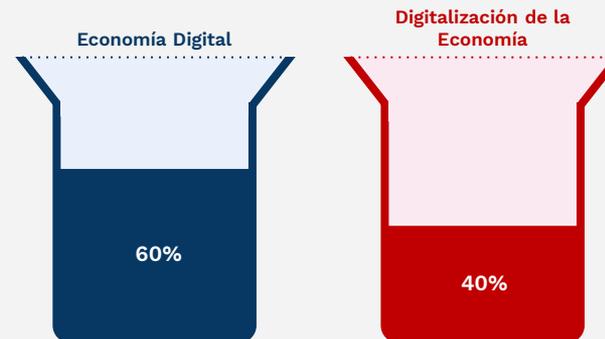
Emprendimiento

1.4 Facilitar la financiación al emprendimiento digital

El avance en términos de incentivos fiscales, apoyo a la internacionalización y potenciación de las opciones financieras en España ha permitido impulsar el emprendimiento y la creación de empleo en el país. Estas medidas han activado la atracción de inversión, fomentado la innovación y facilitado la expansión de empresas españolas en mercados internacionales. A pesar de estos logros, es esencial seguir trabajando en el fortalecimiento del ecosistema emprendedor para garantizar un crecimiento sostenible y diversificado en el futuro. Por ello, se propone:

- Ampliar las deducciones fiscales para los inversores que apoyen a las empresas en etapas tempranas y a aquellas enfocadas en sectores estratégicos como la tecnología, la sostenibilidad y la economía circular.
- Establecer alianzas con incubadoras, aceleradoras y centros tecnológicos internacionales que ponga en valor el emprendimiento nacional de cara a vías de financiación para su expansión y crecimiento internacional.
- Crear programas de mentoría y networking con actores relevantes en la financiación del emprendimiento (*Business Angels*, VCs, financiación tradicional, aceleradoras, ...), nacionales e internacionales, para facilitar el acceso a nuevas redes de financiación.
- Fomentar la creación de instrumentos financieros alternativos, como bonos convertibles o crowdfunding, que faciliten el acceso a financiación para las empresas emergentes.
- Incentivar a las grandes empresas a invertir en *start-ups* y proyectos innovadores mediante la creación de fondos corporativos de inversión y colaboraciones público-privadas.

Asignación del impacto



#01

Digitalización: contexto y pilares fundamentales

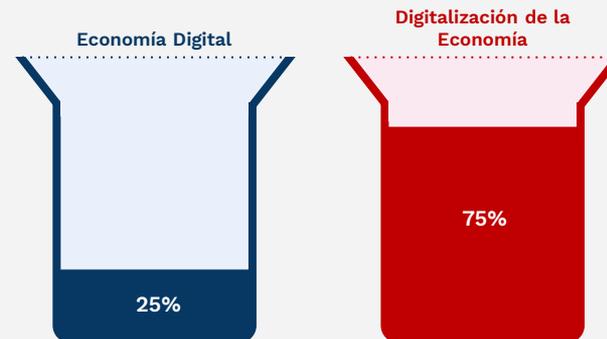
Regulación Fiscal

1.5 Simplificación y armonización fiscal para la transformación digital

La simplificación y armonización fiscal son elementos que pueden potenciar la transformación digital en España. El país debe abordar los desafíos políticos y burocráticos que han frenado el progreso en este ámbito, y adoptar un enfoque más integral y colaborativo para diseñar un marco fiscal propicio para la digitalización. Sólo así, España podrá aprovechar al máximo las oportunidades que ofrece la Economía Digital y mantener su competitividad en el mercado global:

- Apoyar al Consejo Consultivo para la Transformación Digital con el soporte de expertos en fiscalidad, tecnología y economía digital que trabajen en conjunto para diseñar propuestas de reformas fiscales y medidas de simplificación y armonización que faciliten la adopción de tecnologías digitales
- Estudiar la convergencia de las diferentes plataformas digitales para la administración fiscal: fomento de la convergencia de las plataformas digitales, centralizando la tecnología y permitiendo a las empresas y ciudadanos realizar trámites fiscales de manera más sencilla y eficiente, reduciendo la burocracia y facilitando la adopción de tecnologías digitales en el sector público
- Fomentar la cooperación entre los distintos Estados: establecer mecanismos de colaboración entre gobiernos para evitar la competencia fiscal desleal y garantizar una distribución más equitativa de los beneficios derivados de la transformación digital

Asignación del impacto



#01

Digitalización: contexto y pilares fundamentales

Transición ecológica

1.6 Digitalización sostenible y transición ecológica

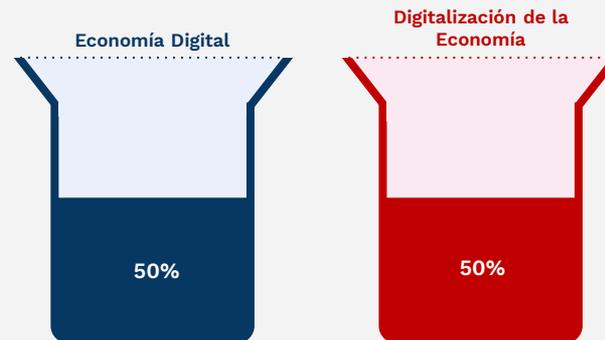


Otro de los grandes retos que se plantean a escala global en la sociedad es la transición ecológica. La digitalización tiene una relación importante en dos aspectos con la misma: por un lado, es preciso que en la evolución de la digitalización sean tenidos en cuenta criterios ambientales que hagan el cambio sostenible. Por otro lado, la transición ecológica puede servirse de la digitalización para acelerarse, pudiendo generar un efecto multiplicador en la consecución de objetivos, mejorando la productividad, la innovación y la creación de empleo, así como fomentando la innovación, con un efecto positivo en la economía

Para garantizar que ambas vertientes son tenidas en cuenta, se aconseja abordar medidas enfocadas a enlazar la digitalización con la transición ecológica.

- Definir un marco de medición de impacto ambiental, específico para las diferentes soluciones digitales, de cara a cuantificar el efecto positivo de la transformación pudiendo, en su caso, materializarse en certificaciones. Al medir los diferentes impactos, se podría poner en valor, fundamentalmente, las medidas de digitalización de mayor impacto, lo que podría acelerar su adopción, así como hacer más eficientes las que generan un impacto más limitado.
- Promover el apoyo público de proyectos disruptivos específicos de digitalización dentro del ámbito de la transición ecológica (empresas e instituciones). Este apoyo puede ser con fondos/subvenciones, a través de medidas fiscales o mediante el liderazgo directo de la Administración.

Asignación del impacto



El eje de Identidad Digital y Gobierno Electrónico reconoce la importancia de la digitalización en la Administración pública y la necesidad de abordar las brechas existentes en la utilización de las infraestructuras disponibles, de los procesos y de las capacidades. La pandemia COVID-19 ha evidenciado la urgencia de este proceso al destacar las diferencias entre los avances del sector privado y las carencias del sector público. Para abordar este desafío se deben considerar varios aspectos clave.

En primer lugar, es necesario aumentar la utilización de la infraestructura digital existente y desarrollar capacidades dentro de la Administración pública. Esto implica garantizar que todos los organismos gubernamentales, independientemente de su nivel de digitalización actual, puedan acceder a las tecnologías y recursos necesarios para llevar a cabo sus funciones de manera efectiva y eficiente en el entorno digital. Un ejemplo, la AEAT se considera altamente digitalizada, mientras que el Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes todavía tiene un largo camino por recorrer en términos de digitalización. Estas diferencias se deben abordar para promover un enfoque integrado y uniforme en toda la Administración. Lo mismo sucede en el ámbito de las Administraciones regionales y locales y en la cuestión de la correspondiente interconexión e interoperabilidad.

Un elemento clave en este proceso es desarrollar una identidad digital segura que permita a los ciudadanos acceder a servicios públicos y realizar trámites de manera fácil, rápida y protegida. La identificación digital segura no solo mejoraría la eficiencia y la transparencia en las interacciones entre los ciudadanos y las Administraciones Públicas, sino que también fortalecería la confianza en los servicios gubernamentales digitales. Para lograr esto, es necesario invertir en infraestructura digital y desarrollar capacidades dentro de la Administración pública. Esto implica garantizar que todos los organismos gubernamentales cuenten con tecnologías y recursos adecuados para implementar sistemas de identificación digital seguros y confiables.

Además, será necesario educar a los ciudadanos y funcionarios públicos sobre la identidad digital y sus implicaciones en la vida cotidiana. Esto incluye promover el conocimiento sobre la protección de datos personales, la seguridad online y el uso responsable de las tecnologías digitales. Asimismo, se deben simplificar los procesos administrativos y fomentar la colaboración entre los sectores público y privado para aprender de las mejores prácticas y adaptarlas al contexto gubernamental.

La Administración juega un papel fundamental en este ámbito. Además de ser un habilitador, ésta debería ser el impulsor del cambio a través de la implementación de normativas, garantizando así, que estas se trasladen a todas las instituciones públicas.

Un enfoque más agresivo podría llegar a ser la propuesta de un "apagón analógico administrativo" que obligue a la digitalización total de ciertos procesos en las Administraciones Públicas.

Tomando como ejemplo el plan de eliminación de coches diésel dentro de la Ley de Cambio Climático y Transición Energética, en determinados aspectos, el cambio sólo se acelera mediante la toma de decisiones más agresivas. Si no se elimina la opción analógica de determinados procesos, será difícil garantizar una digitalización completa y efectiva de la Administración.

Este proceso debería establecerse por fases para garantizar una adaptación de todos los agentes implicados. Habría que asegurarse de que los efectos más perniciosos de una propuesta de estas características no se vuelvan en contra de ciudadanos y empresas. El planteamiento, en tal caso, sería comenzar con los procesos internos de la Administración para después extenderse a las empresas y, en última instancia y siempre que se garantice al ciudadano el servicio adecuado, a las personas físicas.

Estas medidas permitirán a España avanzar hacia una Administración pública más eficiente, resiliente, accesible y transparente, en línea con las expectativas y demandas de la sociedad digital actual.

Propuestas de Identidad Digital y Gobierno Electrónico

Infraestructuras tecnológicas

2.1 Impulsar una infraestructura nacional de identidad

Administración Pública Digital

2.2 Promoción de una identificación digital segura

Administración Pública Digital

2.3 Administración Pública Digital

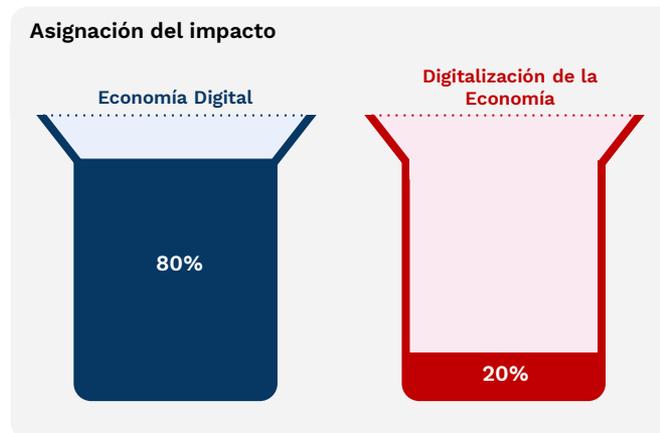
En los últimos años se ha completado la infraestructura necesaria para el uso del DNI electrónico, ya que todos los ciudadanos españoles cuentan con uno. Sin embargo, su uso práctico en las actividades diarias con las Administraciones Públicas no se ha desarrollado adecuadamente, provocando una desconexión entre la tecnología disponible y los potenciales beneficios para la población.

Para abordar este desafío, se propone replicar la trayectoria ya realizada por el sector privado, que ha demostrado su capacidad para desarrollar y promover la adopción de servicios digitales seguros, como métodos de pago online, servicios de atención al cliente online y demás procesos digitales intuitivos. Actualmente, el sector público aún afronta dificultades en su transformación digital, lo que complica que los ciudadanos accedan de manera eficiente a los servicios públicos.

Para impulsar una infraestructura nacional de identidad, se plantean las siguientes medidas:

- Facilitar el uso del DNI electrónico: esto implica mejorar la usabilidad de la tecnología y desarrollar aplicaciones y plataformas que faciliten el uso del DNI electrónico en las interacciones con las Administraciones Públicas.
- Promover la colaboración entre el sector público y privado para aprovechar la experiencia y las mejores prácticas del sector privado en el desarrollo de soluciones digitales y adaptarlas al contexto de las Administraciones Públicas.
- Capacitar a los funcionarios públicos en el uso de tecnologías digitales y el manejo del DNI electrónico: esto garantizaría que los funcionarios estén preparados para implementar y utilizar eficazmente el DNI electrónico en su trabajo diario.
- Poner en marcha campañas de concienciación e información para la población: contribuyendo a aumentar el conocimiento sobre el DNI electrónico y sus beneficios, fomentando su adopción y uso en las interacciones con las Administraciones Públicas.
- Simplificar y digitalizar procesos administrativos para facilitar el acceso a los servicios públicos y reducir la carga burocrática para los ciudadanos, permitiéndoles realizar trámites de manera más rápida y eficiente.

Implementando estas medidas, se puede impulsar una infraestructura nacional de identidad que aproveche el potencial del DNI electrónico y mejore la eficiencia y accesibilidad de los servicios públicos para todos los ciudadanos.



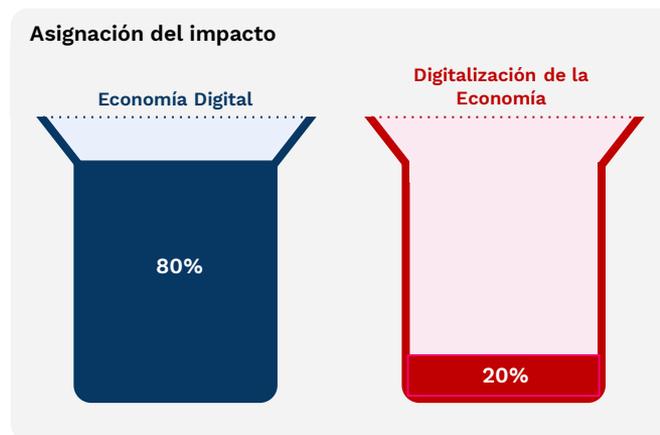
Esta iniciativa se centra en mejorar y potenciar el uso del sistema de identificación digital existente, Cl@ve. A pesar de contar con el DNI electrónico y su infraestructura, el sistema Cl@ve presenta deficiencias que limitan su usabilidad y, por ende, su adopción por parte de los ciudadanos.

Para abordar estas deficiencias y promover la adopción generalizada de Cl@ve, se proponen las siguientes medidas:

- Mejorar la experiencia de usuario: llevando a cabo un análisis exhaustivo de los procesos actuales de Cl@ve para detectar los obstáculos y barreras que impiden una fácil interacción con el sistema. Se debe trabajar en el rediseño y optimización de las plataformas, incluyendo una navegación más intuitiva, la mejora de las explicaciones y la ayuda online, así como la optimización de los procesos de autenticación y autorización.
- Complementar con mecanismos de identificación alternativos: es importante considerar la integración de soluciones de identificación biométrica, como el reconocimiento facial o de huellas dactilares, que permitan una autenticación rápida y segura a través de dispositivos móviles. También se podrían explorar opciones de autenticación de dos factores para reforzar la seguridad sin sacrificar la usabilidad.
- Simplificar y armonizar la activación y uso en diferentes portales digitales: las Administraciones Públicas deben mejorar la estandarización y unificar el proceso de activación de Cl@ve, así como su integración en diferentes portales digitales de servicios públicos. Esto implica la adopción de protocolos y estándares comunes, facilitando la colaboración entre distintas entidades públicas y reduciendo la complejidad para los usuarios finales.
- Implementar un plan de educación ciudadana: llevar a cabo una campaña de concienciación y formación dirigida a la ciudadanía para fomentar la adopción. Esta campaña podría incluir talleres, cursos online, materiales educativos y publicidad en medios de comunicación. Además, se debería capacitar a empleados públicos y agentes sociales para que puedan asesorar y guiar a los ciudadanos en el uso de Cl@ve.

- Garantizar la seguridad en todas las aplicaciones de identificación digital: la seguridad debe ser una prioridad en todas las etapas del desarrollo e implementación de Cl@ve. Esto implica aplicar rigurosos protocolos de cifrado, garantizar la privacidad de los datos, realizar auditorías de seguridad regulares y mantener una política de actualizaciones constantes para protegerse de posibles amenazas.

Con estas medidas, se puede fomentar la promoción de una identificación digital segura y accesible para todos los ciudadanos, facilitando su interacción con las Administraciones Públicas y contribuyendo a la transformación digital del país.

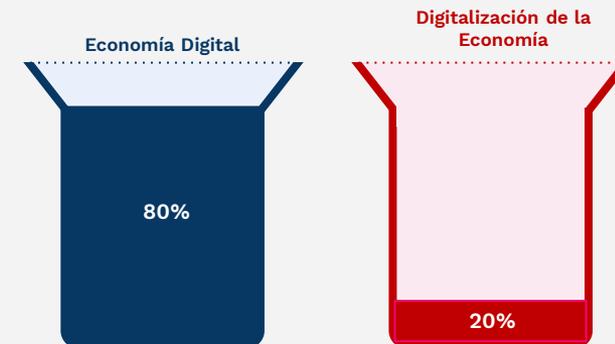


Las Administraciones Públicas aún tienen margen de mejora en la adopción de tecnologías digitales que faciliten las gestiones del ciudadano. Se debe abordar estos problemas para reducir la brecha digital y fomentar una Administración Pública Digital:

- Desarrollar un programa de *Toolkit* Digital o herramientas para Ayuntamientos: este programa proporciona a los Ayuntamientos un conjunto de herramientas y servicios paquetizados de digitalización, que permitirán ser más eficientes en las actividades diarias. Estas herramientas incluirían sistemas de gestión documental, aplicaciones de tramitación electrónica y soluciones de colaboración online.
- Promover la educación y formación en servicios digitales: la capacitación del personal de la Administración pública en el uso de tecnologías digitales es fundamental para facilitar la transición hacia una Administración Pública Digital. Se deben ofrecer cursos, talleres y formaciones específicas para mejorar las habilidades digitales de los empleados públicos y garantizar una adaptación exitosa a las nuevas tecnologías.
- Establecer estrictas normas de seguridad y privacidad: en la oferta de servicios digitales por parte de la Administración pública hay que tener en cuenta la protección de los datos personales y la confidencialidad de las transacciones. Se deben implementar protocolos de cifrado, sistemas de autenticación segura y políticas de privacidad rigurosas que garanticen la seguridad de la información y la confianza de los ciudadanos en los servicios digitales.
- Fomentar la innovación y la adaptabilidad: la Administración pública debe estar abierta a la adopción de nuevas tecnologías y tendencias, con el objetivo de mejorar la eficiencia y calidad de los servicios públicos. Esto implica mantenerse actualizados en cuanto a las innovaciones tecnológicas y buscar oportunidades de implementación que beneficien tanto a los ciudadanos como a la propia Administración.
- Establecer colaboraciones con el sector privado: la colaboración con empresas tecnológicas y *fintech* puede impulsar la adopción de tecnologías digitales y el desarrollo de soluciones innovadoras en la Administración pública. Estas alianzas habilitan el intercambio de conocimientos y experiencias, así como la adaptación de soluciones exitosas del sector privado al contexto de la Administración pública.

- Llevar a cabo campañas de comunicación efectivas: es importante informar a los ciudadanos sobre los beneficios y características de los servicios digitales ofrecidos por la Administración pública, para incentivar su adopción y uso. Estas campañas deben ser claras, accesibles y dirigirse a todos los segmentos de la población, utilizando diversos medios de comunicación y formatos.
- Simplificar y agilizar los procesos administrativos: la implementación de soluciones digitales en la Administración pública facilitará las interacciones entre los ciudadanos y las instituciones, reduciendo tiempos de espera y agilizando trámites. Esto incluye la digitalización de documentos, la implementación de plataformas de tramitación electrónica y la utilización de sistemas de atención efectiva al ciudadano online.

Asignación del impacto



El eje de Infraestructuras Tecnológicas es esencial en el desarrollo y crecimiento de la Economía Digital en España, ya que proporciona las bases para una conectividad eficiente, fomenta la innovación y la competitividad, impulsa el crecimiento económico y la creación de empleo, y mejora la calidad de vida de los ciudadanos en un entorno digital seguro y sostenible.

La construcción y el despliegue de redes de comunicaciones de nueva generación, como la fibra óptica, el 5G y la futura implementación del 6G, son aspectos clave para garantizar la conectividad y el acceso a servicios digitales avanzados en todo el territorio nacional. Estas infraestructuras permitirán disfrutar de altas velocidades, mayor capacidad de datos, muchos más dispositivos conectados a la red y servicios de respuesta ultra rápida casi en tiempo real que habilitarán tecnologías como los vehículos autónomos. La inversión en infraestructuras de red de vanguardia asegurará que España esté preparada para las demandas tecnológicas de las futuras generaciones y se mantenga en una posición de liderazgo en términos de innovación y competitividad. Existe una oportunidad inigualable para el despliegue de infraestructura 5G que permita convertir al país en un referente en servicios 5G y exportar el conocimiento como parte de una nueva línea de crecimiento futuro.

España tiene el potencial de ser un hub tecnológico. Para ello hay que fomentar el desarrollo de infraestructuras que habiliten la computación en el *Edge*, el Internet de las cosas (IoT), la energía renovable, el despliegue masivo de redes 5G y otras innovaciones que puedan promover la transformación de la economía y la sociedad. En este sentido, la tecnología *Cloud* es una pieza clave para el desarrollo de otras tecnologías disruptivas proporcionando la infraestructura necesaria para conseguir velocidades de Gbps que permitan encontrar estos nuevos servicios avanzados que den un gran paso adelante en la digitalización de la industria y la sociedad. La Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027 debería incluir un enfoque específico en la promoción y el despliegue de infraestructuras 5G.

Este eje también busca potenciar la implementación de estas infraestructuras avanzadas en las empresas, mejorando su competitividad y capacidad para adaptarse a las exigencias del mercado digital. Esto incluye el desarrollo de redes dedicadas a las telecomunicaciones en las empresas, el procesamiento de datos en local y la implementación de soluciones de ciberseguridad y protección de datos. Adicionalmente, el uso de la computación en la nube y la implementación de infraestructuras *Edge* para el procesamiento de datos en local va a permitir dar un salto cualitativo hacia la modernización de los sistemas de información.

Por otro lado, debemos potenciar el ecosistema emprendedor de base tecnológica innovadora en torno a estas nuevas infraestructuras. Esta iniciativa se centra en el apoyo a la creación de *start-ups* y empresas emergentes que desarrollen soluciones tecnológicas innovadoras y de alto valor agregado a través de programas de incubación y aceleración, acceso a financiación y recursos, y la promoción de redes de colaboración entre emprendedores, inversores y empresas.

En conjunto, estas iniciativas permitirán a España construir una base sólida para la digitalización de la economía y mejorar su posición en el mercado global. El enfoque en la innovación, el acceso a tecnologías avanzadas y el fomento del emprendimiento asegurarán un crecimiento sostenible y la generación de empleo de calidad en el sector tecnológico.

Propuestas de Infraestructuras Tecnológicas

Infraestructuras tecnológicas

3.1 Despliegue de redes

Innovación y nuevas tecnologías

3.2 Fomentar el desarrollo de España como un hub de tecnologías clave

Infraestructura en empresas

3.3 Potenciar la implementación de infraestructuras avanzadas en empresas

Emprendimiento

3.4 Desarrollo de un ecosistema emprendedor de base tecnológica innovadora

Las redes y la infraestructura 5G van a permitir el desarrollo de nuevos servicios que beneficien a la economía y a la sociedad en su conjunto. En España, la cobertura 5G mediante combinación de otras bandas (DSS) alcanza cerca del 75% según la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales, cumpliendo con el objetivo de expandir de manera rápida esta nueva red por todo el territorio nacional. De este modo, y debido a esta expansión, muchos operadores móviles ofrecen actualmente esta conexión en sus tarifas. Sin embargo, todavía no se puede disfrutar de todos los beneficios que ofrece la red 5G.

A finales de 2023, la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales publicó una Resolución por la que se convocan ayudas para la provisión del conjunto de equipamiento activo e infraestructura auxiliar necesaria para la provisión de servicios de comunicaciones móviles con tecnología 5G en zonas donde no existe cobertura móvil 4G con servicio mínimo de 50 Mbps (programa UNICO 5G redes activas), en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

Esta convocatoria tiene como objetivo dotar de la disponibilidad de servicios 5G con las características indicadas a las zonas más rurales, por lo que se han seleccionado como elegibles aquellas zonas que cumplen los requisitos para ser objeto de la ayuda y que se encuentren ubicadas en municipios de menos de 10.000 habitantes.

- Las infraestructuras tecnológicas constituyen un habilitador de la transformación digital que exige potenciar los mecanismos de colaboración público-privada para la extensión del despliegue de las redes de muy alta velocidad (fibra óptica y 5G) a las zonas rurales y aisladas. Para ello es necesario promover una mayor coordinación de las Comunidades Autónomas y de las Entidades Locales con la Administración General del Estado, con la finalidad de evitar que se establezcan duplicidades y obligaciones excesivamente gravosas, que complican significativamente o impiden el despliegue.

Durante los últimos años, se han acordado ayudas económicas como, por ejemplo, el Programa UNICO 5G Redes Activas, que cuenta con un presupuesto de más de 500 millones de euros y enmarca las inversiones de la agenda España Digital 2026 del Plan de Recuperación. Se trata de ayudas pioneras en Europa que garantizan el despliegue del 5G en España, empezando por los municipios de menos de 10.000 habitantes para impedir que se extienda la brecha territorial

La construcción y el despliegue de redes de comunicaciones de nueva generación, como la fibra óptica, el 5G y la futura implementación del 6G, son esenciales para garantizar la conectividad servicios digitales avanzados en todo el territorio nacional. Estas infraestructuras permitirán disfrutar de altas velocidades, mayor capacidad de datos, muchos más dispositivos conectados a la red y servicios de respuesta ultra rápida casi en tiempo real que habilitarán servicios como los vehículos autónomos. La inversión en infraestructuras de red asegurará que España esté preparada para las demandas tecnológicas de las futuras generaciones y se mantenga en una posición de liderazgo en términos de innovación y competitividad.

El 6G, como próxima generación de redes móviles, no solo promete velocidades de transmisión significativamente más rápidas, latencia ultrabaja y mayor eficiencia energética en comparación con el 5G, sino también la integración real de la red con Inteligencia Artificial, sensorización mediante radio, *Edge* distribuido o redes más sostenibles. Estas mejoras permitirán el desarrollo y la adopción de aplicaciones y servicios avanzados, como la realidad virtual y aumentada, la telemedicina, el transporte autónomo y las ciudades inteligentes, entre otros.

- Incluir el 6G en la estrategia de despliegue de redes de España puede suponer una gran ventaja competitiva que permitiría anticipar las tendencias tecnológicas y garantizar que la infraestructura del país esté lista para soportar las innovaciones emergentes. Además, fomentar la investigación y el desarrollo en el campo del 6G puede posicionar a España como un líder en la creación y adopción de tecnologías de comunicación de próxima generación.
- Si bien el plan España Digital 2026 aborda la importancia de la inversión en Infraestructuras, incluyendo conectividad digital y el impulso a la tecnología 5G. La estrategia de infraestructuras debe tener en cuenta el 6G como parte integral de sus esfuerzos para garantizar una conectividad de vanguardia para las futuras generaciones y un acceso equitativo a los servicios digitales en todo el territorio. Esto colocará a España como pionero en el mercado global y sentará las bases para el crecimiento sostenible y el desarrollo de la economía digital en las próximas décadas.

#03

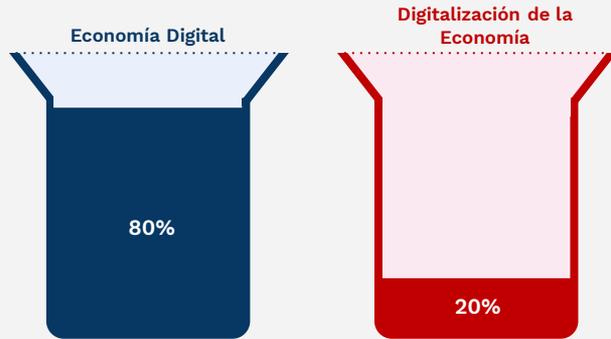
Infraestructuras tecnológicas

Infraestructuras tecnológicas

3.1 Despliegue de redes



Asignación del impacto



Las nuevas tecnologías han potenciado la deslocalización a todos los niveles. En este sentido, la tecnología *Cloud* ha sido uno de los mayores catalizadores de esta tendencia, la cual ha facilitado significativamente los procesos de deslocalización al hacer más fácil, eficiente y rentable para las empresas gestionar sus operaciones a distancia.

España tiene un gran potencial para convertirse en un centro neurálgico de tecnologías *Cloud*, debido en parte a su ubicación estratégica, su infraestructura de redes y su mano de obra cualificada. Aprovechando estos puntos fuertes y capitalizando la creciente demanda de soluciones *Cloud*, España puede posicionarse como un actor clave en el panorama mundial de esta tecnología.

Esta línea fomentará una transición desde ser un país consumidor de tecnología hacia un hub productor de tecnología. Se propone trabajar desde diferentes vertientes:

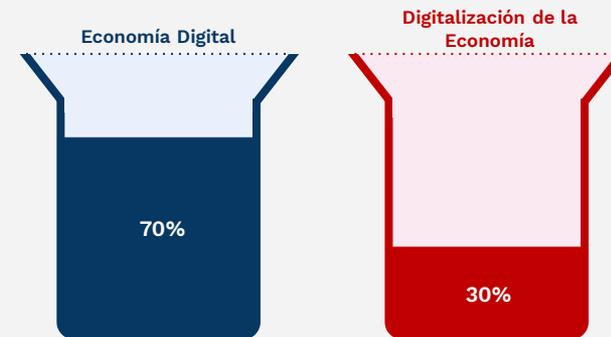
- Impulsar el desarrollo de empresas tecnológicas enfocadas en tecnología *Cloud*.
- Subvenciones que favorezcan la creación de empresas que ofrezcan servicios dentro del entorno *Cloud*.
- Fomentar la formación sobre este tipo de tecnología.
- Fomentar la colaboración con aquellas empresas que aporten las mejores prácticas en este ámbito.

Además, para posicionar a España como un hub tecnológico, no debemos olvidar otro tipo de tecnologías emergentes y disruptivas, como el *Edge Computing*, el Internet de las cosas (IoT), la energía renovable, y otras innovaciones que puedan transformar la economía y la sociedad. Este enfoque implica la promoción de la investigación y el desarrollo en áreas estratégicas, la colaboración entre universidades, centros de investigación y empresas, y el establecimiento de incentivos y programas de financiación para impulsar la innovación y la adopción de estas tecnologías. Por ello, se propone:

- Creación de un hub de innovación con foco en la identificación de infraestructuras y tecnologías disruptivas que se puedan implementar en la economía digital generando un crecimiento económico relevante, con el objetivo de estar a la vanguardia y mantener la competitividad.

La inversión en tecnología *Cloud* y *Edge Computing*, junto con el apoyo a la investigación, el desarrollo, la formación y la colaboración internacional, supone una oportunidad para que España se convierta en un hub tecnológico y lidere la economía digital del futuro.

Asignación del impacto



Para garantizar que la digitalización se adopte de forma incuestionable en las empresas, surge la necesidad de impulsar el despliegue de redes dentro de las mismas, proponiendo iniciativas que aborden los desafíos técnicos, organizativos y financieros que esto supone, y buscando potenciar la adopción de soluciones tecnológicas que utilicen estas nuevas infraestructuras para facilitar la innovación, la eficiencia y la competitividad en el entorno empresarial. Por ello, se proponen las siguientes medidas:

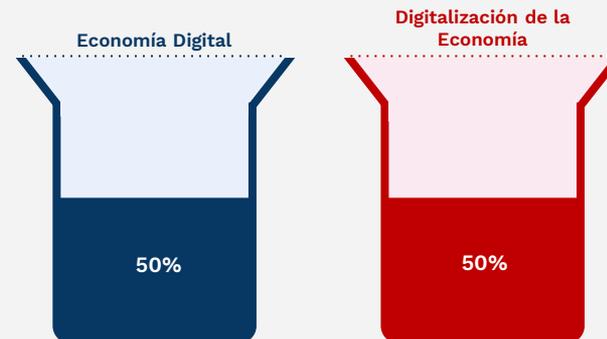
- Promover protocolos y estándares para el despliegue y la configuración de nuevas infraestructuras de radio, *Cloud* y *Edge*.
- Implementar políticas de seguridad y control de acceso para proteger la red y los datos de la empresa.
- Proporcionar formación y capacitación continua al personal de IT en la implementación, administración y mantenimiento de redes.
- Promover las relaciones sólidas entre empresas, proveedores de servicios de red y consultores externos para obtener asesoramiento y apoyo técnico.
- Facilitar opciones de financiación, como subvenciones para apoyar la adopción de esta tecnología.

Para completar este planteamiento, existe una tendencia específica cada vez más relevante que requiere de nuestra atención. La virtualización es una de las tecnologías clave dentro del contexto que abarca esta iniciativa. Esta tecnología dota a las empresas de una mayor eficiencia y flexibilidad en la gestión de sus recursos informáticos mediante la creación de entornos virtuales que pueden ejecutarse en una infraestructura física. Los beneficios de la virtualización incluyen mayor agilidad y escalabilidad, lo que facilita el crecimiento y expansión de las empresas.

Si bien su implementación es necesaria, puede presentar desafíos como la administración de recursos, la seguridad y la escalabilidad. Por ello, se plantean diversas iniciativas:

- Incentivar la capacitación del personal de IT en tecnologías de virtualización para mejorar el conocimiento y la adopción.
- Promover las relaciones entre empresas y proveedores.
- Facilitar opciones de financiación, como subvenciones para apoyar la adopción de esta tecnología.

Asignación del impacto



Está demostrada la necesidad de empresas innovadoras en torno a estas nuevas infraestructuras que impulsen la transformación digital. Por ello, se plantea la creación de un hub de emprendimiento que actúe como catalizador de creación y crecimiento de nuevas empresas y *start-ups* tecnológicas. Este hub debe proporcionar recursos, mentoría, capacitación y acceso a financiación para apoyar a los emprendedores en el lanzamiento y desarrollo de sus proyectos.

Para garantizar el éxito de este hub tecnológico e innovador, es fundamental simplificar los trámites burocráticos y eliminar barreras administrativas que dificultan la creación de estas empresas.

La movilidad laboral de profesionales cualificados y talento emprendedor también juega un papel importante en el fortalecimiento del ecosistema emprendedor. Fomentar la colaboración y el intercambio de conocimientos a nivel nacional e internacional, así como facilitar el acceso a oportunidades laborales en el ámbito de la tecnología y la innovación, contribuirá a atraer y retener el talento necesario para el desarrollo de proyectos disruptivos y de alto impacto.

Además, es vital establecer mecanismos de financiación y apoyo económico específicos para este tipo de proyectos. La disposición de fondos públicos (Fondos *Next Generation EU*) y privados, así como la promoción de inversión en capital riesgo y *business angels*, facilitará la obtención de recursos para la puesta en marcha y crecimiento de estas empresas.

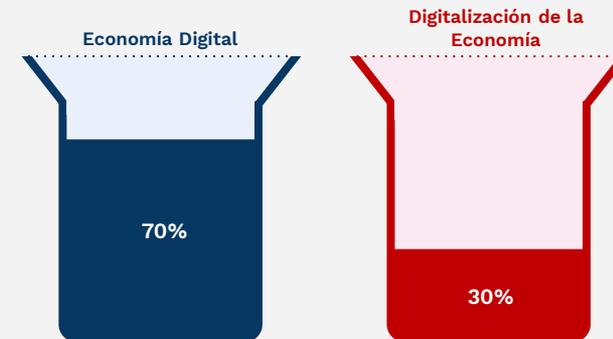
Por último, se debe impulsar la colaboración entre empresas, universidades, centros de investigación y otros actores del ecosistema emprendedor para promover la innovación abierta y la transferencia de conocimientos y tecnologías. Esta colaboración favorecerá la creación de sinergias y oportunidades de negocio en el ámbito de la economía digital.

Las Universidades y los Centros de Investigación tienen gran experiencia en I+D, en la generación de patentes y en innovaciones con alto componente tecnológico. Si unimos esta gran capacidad tecnológica del ámbito académico con el enfoque a negocio del mundo empresarial se crea una oportunidad inigualable de poder crear *start-ups* no solo de alto potencial tecnológico, sino también con gran enfoque de negocio.

Se plantean las siguientes medidas concretas:

- Promover un entorno empresarial que impulse la innovación y respalde a compañías tecnológicas. Ello abarca acciones para impulsar la creación de *start-ups*, como incubadoras, aceleradoras y redes de inversión de riesgo y ángeles inversores.
- Simplificar y digitalizar todos los procedimientos relacionados con la creación, transferencia y cierre de empresas.
- Establecer mecanismos para mejorar la coordinación y conexión entre emprendedores y actores del ecosistema, facilitando el acceso de las *start-ups* a recursos públicos y privados, así como a otros emprendedores e inversores.
- Implementar medidas específicas para apoyar la formación, respaldo y acompañamiento en emprendimiento digital, como incubadoras, aceleradoras o parques tecnológicos (por ejemplo, red de mentores, viveros para microemprendimientos en parques científicos para generar sinergias con grandes empresas locales).
- Potenciar el acceso de empresas digitales españolas a ecosistemas internacionales exitosos y promover el conocimiento y movilidad de emprendedores y facilitadores hacia las mejores prácticas en Europa y América.

Asignación del impacto



#04 Ciberseguridad

Con el crecimiento de la Economía Digital y la adopción de tecnologías emergentes, la protección de los sistemas y redes digitales frente a accesos no autorizados, ataques y daños se ha convertido en una prioridad estratégica para garantizar la continuidad y la seguridad de los procesos productivos de las empresas, especialmente las pymes.

Si bien el Plan España Digital 2026 abarca medidas específicas sobre ciberseguridad, resulta necesario seguir trabajando e impulsar iniciativas que garanticen que la ciberseguridad esté implantada en todos los ámbitos de la sociedad. La protección de los sistemas y redes digitales es crucial para asegurar la continuidad y la seguridad de los procesos productivos y la confianza en la economía digital.

Para lograr esta meta, se debe adoptar un enfoque integral y colaborativo que involucre a todos los actores relevantes, incluyendo empresas, organismos públicos, instituciones educativas y ciudadanos. Esto implica promover la formación de profesionales especializados en ciberseguridad, concienciar a las empresas y a la sociedad en general sobre la importancia de la ciberseguridad, y establecer alianzas y colaboraciones entre el sector público y privado para desarrollar e implementar soluciones de ciberseguridad innovadoras y efectivas.

En este contexto, hay que abordar los retos que surgen durante los procesos productivos de las pymes, asegurando que los productos finales estén protegidos contra posibles vulnerabilidades y riesgos cibernéticos. La implementación de medidas de ciberseguridad adecuadas, la promoción de buenas prácticas y la adopción de estándares de seguridad en las pymes son algunas acciones para proteger la información y garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos y sistemas digitales.

Además, hay que impulsar la concienciación sobre la importancia de la ciberseguridad. Dado que el 70% de los ataques afecta a las pymes, se propone promover campañas de sensibilización y proporcionar recursos y herramientas que permitan a estas empresas comprender, evaluar y mitigar los riesgos cibernéticos a los que están expuestas.

La ciberseguridad debe estar alineada con las políticas y estrategias a nivel nacional e internacional, garantizando que España cumpla con los estándares y regulaciones en materia de ciberseguridad y colabore activamente en la lucha contra las amenazas y riesgos cibernéticos a escala global.

Propuestas de Ciberseguridad

Impulso a la ciberseguridad

4.1 Concienciación sobre la ciberseguridad

4.2 Programa transversal de Seguridad 4.0

Fomentar la concienciación sobre ciberseguridad en empresas, especialmente en las pymes, es esencial por múltiples razones.

En primer lugar, permite proteger información confidencial y garantizar el cumplimiento normativo para preservar la reputación empresarial y reducir los costes asociados a ataques cibernéticos. Además, establece una cultura de seguridad que previene ataques internos y se adapta al cambiante panorama de amenazas cibernéticas. Todo esto contribuye a mantener la confianza de los clientes, evitar sanciones legales y enfrentar eficazmente los desafíos de seguridad en un entorno digital en constante evolución.

En este sentido, garantizar la ciberseguridad en los procesos productivos de las pymes es de suma importancia, ya que avala la seguridad en los productos finales y protege a los consumidores. La concienciación en ciberseguridad no solo implica la adopción de tecnologías y soluciones de seguridad, sino también la capacitación y formación de empleados y directivos en buenas prácticas y protocolos de seguridad.

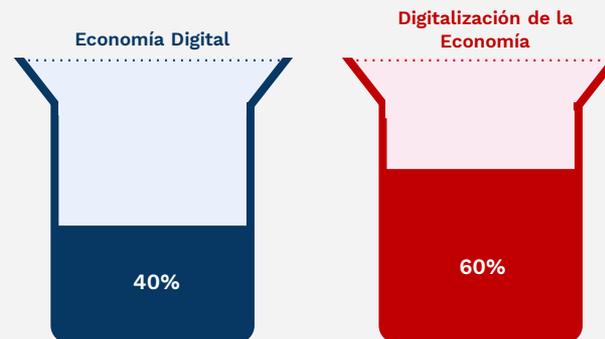
Para lograr estos objetivos, el Estado tiene como vehículo el Plan Nacional de Ciberseguridad que ha sido aprobado y deberá, en colaboración con el sector privado y otros actores relevantes, impulsar campañas de concienciación y programas de capacitación, así como promover la adopción de estándares de seguridad y buenas prácticas en la industria. De esta manera, se fortalecerá la resiliencia y la seguridad del ecosistema digital en España, beneficiando tanto a las empresas como a los ciudadanos en el entorno digital.

Se plantean las siguientes medidas concretas:

- Alineamiento con el entorno a través de la trasposición de la normativa europea de ciberseguridad en España, garantizando un sistema armonizado, salvaguardando la seguridad de las comunicaciones y asegurando un mercado competitivo.

- Generar una cultura de ciberseguridad en las empresas mediante la información, impulsando la capacitación y comprensión de la relevancia y los riesgos asociados en este ámbito. Esto se logra mediante el desarrollo de protocolos y guías de principios fundamentales que las empresas puedan adoptar. Eso debe tener foco tanto en la seguridad de los sistemas como en la ciberseguridad a nivel usuario, principal foco de los ataques.
- Diseñar programas de información y sensibilización, en colaboración pública privada, donde se diseñen los contenidos y canales más eficientes para conseguir los objetivos. Eventualmente, con el apoyo de instituciones intermedias .

Asignación del impacto



#04 Ciberseguridad

Impulso a la ciberseguridad

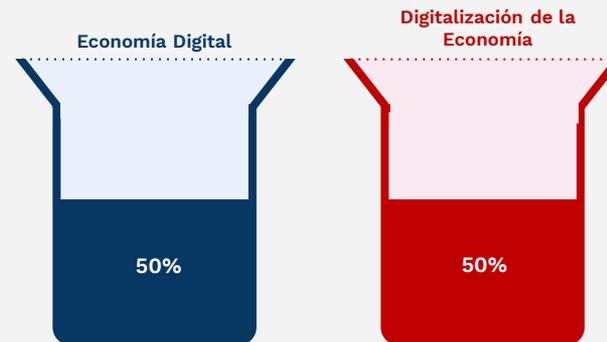
4.2 Programa transversal de ciberseguridad 4.0

Se propone crear un programa transversal de ciberseguridad que tenga como objetivo principal fomentar la ciberseguridad en la empresa, con especial atención a las pymes, construyendo las bases para una transformación digital segura y eficiente. Para lograrlo, se propone una serie de medidas y acciones enfocadas en diferentes aspectos:

- Autodiagnóstico: comenzar con un proceso de autodiagnóstico en el que las empresas evalúen su situación actual en términos de ciberseguridad. Esto permitiría identificar áreas de mejora y establecer prioridades en función de los riesgos y necesidades específicas de cada empresa.
- Centros de formación y capacitación: establecer centros para ofrecer formación y asesoramiento en ciberseguridad a las empresas. Estos centros contarían con expertos y profesionales en la materia que ayudarían a las empresas a implementar soluciones y prácticas de seguridad adecuadas.
- Fomento de la colaboración entre empresas y organismos públicos: el programa buscaría impulsar la cooperación entre el sector privado y las instituciones públicas, con el fin de compartir conocimientos, recursos y buenas prácticas. Esta colaboración permitiría una mayor eficacia en la prevención y respuesta a incidentes de seguridad.
- Herramientas y sistemas de fomento de la confianza: poner a disposición de las empresas herramientas y sistemas que permitan mejorar la confianza en sus procesos digitales, como soluciones de seguridad para el comercio electrónico y la facturación electrónica.
- Enfatizar las ventajas y oportunidades de la ciberseguridad en soluciones en la nube (*Cloud Computing*): destacar las ventajas y oportunidades que ofrece la ciberseguridad en la adopción de soluciones en la nube, como la escalabilidad, la eficiencia y la protección de datos. Además, se promoverá la concienciación sobre la importancia de implementar medidas de seguridad adecuadas en entornos Cloud para garantizar la protección de la información y la continuidad del negocio.

En conjunto, el programa transversal de ciberseguridad busca crear un entorno seguro y resiliente para la transformación digital de las empresas mediante la promoción de la ciberseguridad y la adopción de soluciones y prácticas adecuadas.

Asignación del impacto



El fomento de la alfabetización digital y el desarrollo de habilidades y competencias digitales en la población requiere un enfoque holístico que aborde la educación y la formación en distintos niveles y contextos. Es fundamental asegurar que los ciudadanos, desde la infancia hasta la etapa adulta, tengan acceso a las herramientas y recursos necesarios para desarrollar sus habilidades digitales y adaptarse a un mundo cada vez más tecnológico.

En primer lugar, es importante integrar la educación digital en colegios, institutos y universidades, adecuando los programas de estudio a las competencias tecnológicas y digitales necesarias en el mundo laboral actual y futuro. Esto implica incluir cursos y asignaturas específicas que enseñen habilidades digitales esenciales, así como fomentar el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad en un entorno digital.

En segundo lugar, la formación profesional debe enfocarse en la preparación de estudiantes para trabajos digitales más técnicos, proporcionando habilidades especializadas y prácticas que sean relevantes y demandadas en el mercado laboral. La formación profesional debe adaptarse continuamente a las necesidades cambiantes de la industria y estar en sintonía con las últimas tendencias y tecnologías.

Además, es fundamental desarrollar programas de formación para trabajadores que permitan mejorar y actualizar sus habilidades y competencias digitales, facilitando el *upskilling* y *reskilling* en función de las demandas del mercado laboral. Esto incluye la creación de cursos y talleres accesibles y flexibles, que se adapten a las necesidades y horarios de los trabajadores.

Hay que fomentar la colaboración público-privada para el éxito de estas iniciativas con el objetivo de alinear la educación y la formación con las necesidades reales del mercado laboral. Las alianzas entre instituciones públicas y empresas privadas pueden facilitar el acceso a recursos, tecnologías y conocimientos especializados, fomentando la innovación y adaptabilidad en el sector educativo.

Al implementar estas iniciativas de manera coherente y adaptada a las distintas etapas y contextos educativos, se asegura la formación de ciudadanos y profesionales capacitados para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades que brinda la digitalización, garantizando así una mayor inclusión social en el mundo digital.

Propuestas de educación y mejora de habilidades y competencias digitales

Educación y mejora de habilidades y competencias digitales

5.1 Innovación y transformación digital en la educación y capacitación laboral

5.2 Adaptación y avance en la educación superior y formación profesional para la Era Digital

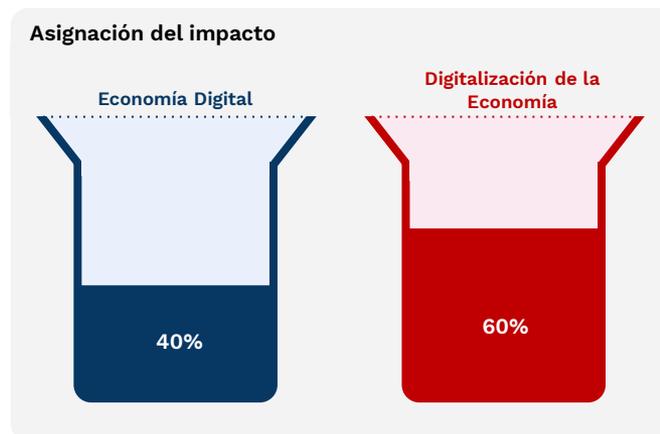
Educación y mejora de habilidades y competencias digitales

5.3 Revisión del modelo de aprendizaje permanente

La incorporación de tecnologías emergentes facilita la formación de profesionales altamente capacitados y mejor preparados para enfrentar los desafíos de la transición digital. Por ello, se propone:

- Establecer alianzas entre universidades, empresas y otras instituciones para desarrollar *Massive Online Open Courses* (en adelante MOOCs) específicos y relevantes para las necesidades del mercado laboral, promoviendo el reconocimiento de créditos y certificaciones de MOOCs en programas de educación formal y en el ámbito laboral.
- Crear un repositorio nacional de recursos educativos digitales, accesible para docentes, estudiantes y profesionales, y facilitar la adopción de tecnologías y plataformas educativas en el ámbito escolar y universitario, incluyendo la capacitación de docentes en el uso de estas herramientas. Asimismo, se deben establecer programas de colaboración entre instituciones educativas para el intercambio de recursos y buenas prácticas en educación digital.
- Desarrollar un plan de formación nacional específico para docentes en el uso de herramientas digitales y metodologías de enseñanza online, establecer programas de mentoría y apoyo para docentes en el proceso de adaptación a las nuevas prácticas formativas digitales y facilitar el acceso a recursos y formaciones específicas para docentes en el ámbito de la educación digital, incluyendo cursos, talleres y eventos.
- Para impulsar la formación digital en empresas se propone ampliar y adaptar los programas de bonificación existentes, incluir formaciones digitales específicas y relevantes para el entorno laboral, establecer deducciones fiscales para las empresas que inviertan en formación digital y tecnológica de sus empleados, y facilitar la creación de programas de formación interna en empresas, brindando apoyo y asesoramiento en el diseño y la implementación de dichos programas.
- Promover la capacitación y formación en digitalización específicamente dentro del sector público, con especial foco en la adopción de nuevas tecnologías que permitan la aceleración de la transformación de la Administración. Uno de los segmentos de mayor relevancia sería el de los profesionales del sector fiscal, con el fin de actualizar sus conocimientos en tecnologías digitales, permitiendo una evolución de la fiscalidad más alineada con los cambios constantes que existen.

Estas acciones implementadas de forma coherente y unificada, buscan impulsar la adopción de tecnologías digitales en la educación y la capacitación laboral en España, garantizando una mayor adaptabilidad y competitividad en el mercado laboral y la preparación adecuada de profesionales.



La adaptación y avance en la educación superior y formación profesional para la Era Digital en España se ha convertido en una prioridad, reconociendo la importancia de las competencias digitales en el mundo laboral actual. Las instituciones educativas han incorporado nuevas metodologías de enseñanza, como el aprendizaje híbrido y el uso de plataformas online, para proporcionar una formación más flexible y personalizada. Aun así, queda un largo camino por recorrer y debemos fomentar el desarrollo de habilidades técnicas y el pensamiento crítico.

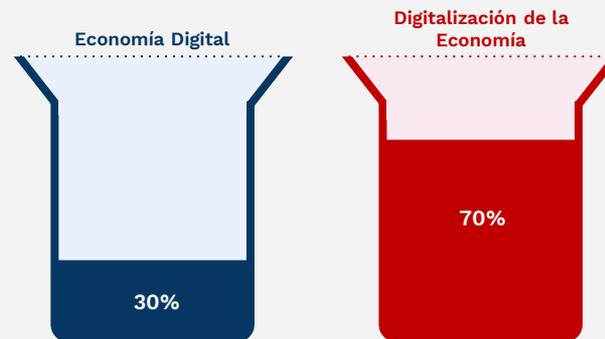
Para lograr esto, habría que actualizar y adecuar las titulaciones universitarias a las demandas de la Sociedad Digital, incorporando nuevos perfiles profesionales que el mercado requiere con mayor rapidez. Además, es fundamental diseñar programas de Formación Profesional enfocados a enseñar las habilidades y capacidades más demandadas por las empresas y fomentar la inscripción de jóvenes mediante campañas de divulgación que expliquen las múltiples salidas profesionales. Este cambio puede facilitar la creación de itinerarios de formación que respondan a las demandas de habilidades emergentes y contribuyan a reducir la brecha entre la educación y el empleo.

Se propone desarrollar y actualizar mapas de empleabilidad de las titulaciones universitarias técnicas e ingenierías, con atención a la perspectiva de género, promoviendo el acceso de mujeres a aquellas cualificaciones profesionales con alta empleabilidad.

- Crear un sistema de seguimiento y análisis del mercado laboral que permita identificar las habilidades digitales más demandadas y adaptar rápidamente las titulaciones universitarias y programas de formación profesional en consecuencia.
- Fomentar la creación de programas de educación dual en los que los estudiantes puedan combinar el aprendizaje teórico de las competencias digitales en las instituciones educativas con la experiencia práctica en empresas, facilitando así una transición más fluida al mercado laboral.
- Establecer alianzas estratégicas entre universidades, centros de formación profesional, empresas y organizaciones del tercer sector para desarrollar proyectos conjuntos de innovación y emprendimiento en el ámbito digital.
- Implementar programas de mentoría y asesoramiento profesional en el ámbito digital para estudiantes y profesionales en transición laboral, con el objetivo de guiarlos en la adquisición de nuevas habilidades y competencias digitales.

- Potenciar la formación en habilidades digitales básicas para personas en situación de desempleo o en riesgo de exclusión social, promoviendo así la inclusión digital y la igualdad de oportunidades en el acceso al mercado laboral.
- Establecer programas de becas y financiación para estudiantes interesados en cursar estudios relacionados con la digitalización y las nuevas tecnologías, especialmente en áreas con escasez de talento y alta demanda laboral.
- Impulsar la creación de centros de excelencia en educación digital y formación profesional, que actúen como referentes a nivel nacional e internacional en la enseñanza de habilidades y competencias digitales.
- Integrar la enseñanza de la ética digital y la responsabilidad social en los programas educativos relacionados con la digitalización, fomentando la reflexión crítica sobre el impacto de las tecnologías emergentes en la sociedad y el medio ambiente.

Asignación del impacto



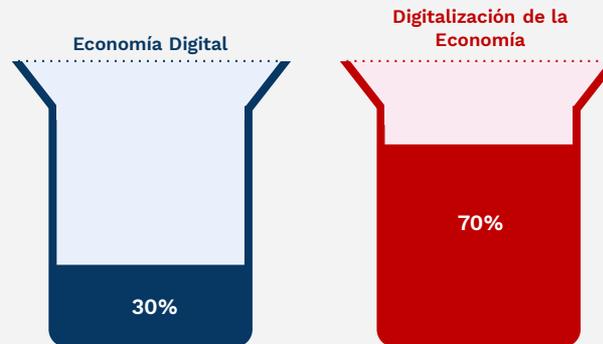
En un contexto de rápidos avances tecnológicos y cambios en el mercado laboral es esencial fomentar el desarrollo continuo de habilidades y competencias a lo largo de toda la vida laboral de los individuos, permitiendo una adaptación ágil y efectiva a las nuevas demandas. Esta iniciativa busca garantizar la empleabilidad y la competitividad de la fuerza laboral española en un mundo globalizado y en constante transformación:

- Establecer incentivos fiscales y subvenciones para las empresas que promuevan programas de formación de *upskilling* y *reskilling*, permitiendo a sus empleados actualizar y desarrollar nuevas habilidades y conocimientos necesarios para adaptarse a las responsabilidades actuales y futuras del entorno laboral.
- Implementar un sistema de seguimiento y análisis periódico de la demanda de cualificaciones profesionales y su evolución en distintos sectores, lo que facilitará ajustar el diseño y elaboración del Catálogo de Cualificaciones Profesionales del Instituto Nacional de las Cualificaciones (INCUAL). En este sentido, se contempla la creación de un sistema nacional de formación y certificación en competencias digitales que garantice la capacitación en TICs como instrumento de apoyo al acceso al mercado laboral.
- Potenciar la participación de las Comisiones Paritarias Sectoriales (CPS) en el diseño y desarrollo de planes de formación y modelos de cualificaciones profesionales. Estas comisiones, formadas por representantes de asociaciones empresariales y sindicales, deben analizar la demanda real del mercado laboral en el ámbito digital y proponer estrategias formativas adaptadas a las necesidades del sector.
- Fomentar la colaboración entre instituciones educativas, empresas y organizaciones del tercer sector en la creación de programas de aprendizaje permanente, tanto presenciales como online, que permitan a los individuos mantenerse actualizados en sus áreas de especialización y adquirir nuevas habilidades y competencias a lo largo de su vida laboral.

- Establecer medidas de apoyo a los trabajadores en transición laboral o en situación de desempleo para acceder a programas de formación y reciclaje profesional, facilitando así su incorporación al mercado laboral en sectores emergentes o en crecimiento.
- Promover una cultura de aprendizaje permanente en la sociedad, mediante campañas de comunicación y concienciación que destaquen la importancia de mantenerse actualizado y adquirir nuevas habilidades y competencias a lo largo de toda la vida laboral.

Implementando estas medidas de manera efectiva y coordinada, España podrá avanzar en la revisión de su modelo de aprendizaje permanente, garantizando que su fuerza laboral esté mejor preparada para enfrentar los desafíos y oportunidades de la Era Digital.

Asignación del impacto



#06

Modelo laboral y políticas sociales

El eje de Modelo laboral y políticas sociales se centra en abordar el impacto de la transformación digital en el mercado laboral y en la sociedad en su conjunto. La digitalización trae consigo tanto oportunidades como desafíos, que deben ser enfrentados de manera estratégica para garantizar un crecimiento equitativo y sostenible.

Una de las áreas clave en las que la transformación digital ha tenido un impacto significativo es en la forma de trabajo. Con la pandemia de COVID-19, el teletrabajo se ha convertido en una modalidad habitual para muchas organizaciones. Sin embargo, la regulación actual no se presenta completa, con diferencias notables entre las normativas establecidas para el sector público y el sector privado, que tienden a ser más restrictivas. La falta de claridad en temas como los riesgos laborales y la compensación de costes asociados al teletrabajo genera incertidumbre y puede frenar la adopción de estas nuevas formas de trabajo.

Por otro lado, aunque la digitalización puede impulsar la creación de empleo en la Economía Digital, también puede generar desplazamiento laboral en sectores menos tecnológicos. Podemos minimizar los efectos desarrollando políticas que apoyen a los trabajadores afectados por la transformación digital, por ejemplo, a través de programas de capacitación y reciclaje.

Además, la regulación debe fomentar la digitalización, pero sin dejar de lado la protección de los derechos laborales. Puede existir cierto recelo hacia el teletrabajo debido a posibles efectos negativos en las condiciones laborales, como la dificultad para desconectar o el riesgo de aislamiento, por lo que hay que incentivar un diálogo social constructivo para abordar estas preocupaciones y buscar soluciones que beneficien tanto a los trabajadores como a las empresas.

Las políticas laborales y sociales deben fomentar la innovación y la adaptabilidad, al mismo tiempo que garantizan la inclusión y evitan el aumento de las desigualdades sociales. La transformación digital tiene el potencial de mejorar la eficiencia y la productividad, pero debe ser gestionada de manera que contribuya al bienestar colectivo.

Propuestas de modelo laboral y políticas sociales

Revisión de los modelos laborales y las políticas sociales

6.1 Desarrollo de políticas de empleabilidad en la transición digital

6.2 Fomento de nuevos modelos de trabajo adaptados al mundo digital

Revisión de los modelos laborales y las políticas sociales

6.3 Exploración de nuevos modelos de protección social que hagan sostenible la transición digital

#06

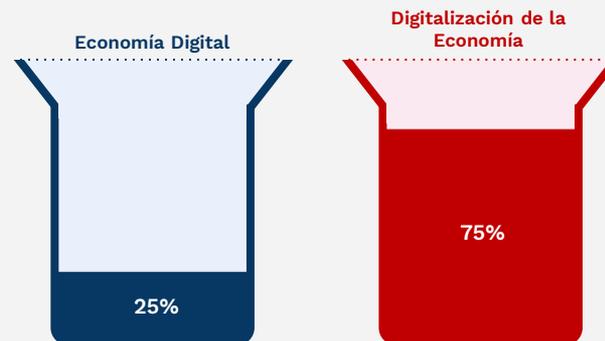
Modelo laboral y políticas sociales

6.1 Desarrollo de políticas de empleabilidad en la transición digital

Las políticas de empleabilidad en la transición digital deben orientarse hacia la creación de un entorno en el que los trabajadores puedan desarrollar y mejorar sus habilidades digitales para mantener la competitividad de la fuerza laboral

- Aplicar políticas y programas de apoyo para la reconversión laboral, especialmente en aquellos sectores más afectados por la digitalización. Estos programas podrían ofrecer incentivos para la capacitación y la contratación en nuevas áreas de crecimiento digital, ayudando a los trabajadores a realizar una transición exitosa.
- Promover la equidad y la inclusión digital. Las políticas de empleabilidad deben asegurar que todos los ciudadanos, independientemente de su género, edad o ubicación geográfica, tengan acceso a las oportunidades generadas por la transformación digital. Este enfoque inclusivo es esencial para garantizar que la transición digital beneficie a todos los sectores de la sociedad y no genere nuevas desigualdades.
- Como se ha tratado en el anterior apartado, es imprescindible el impulso a la colaboración entre instituciones educativas, empresas y el sector público para desarrollar programas de formación que se alineen con las necesidades del mercado laboral. Esta evolución, debe facilitar la creación de itinerarios de formación que respondan a las demandas de habilidades emergentes y contribuyan a reducir la brecha entre la educación y el empleo.

Asignación del impacto

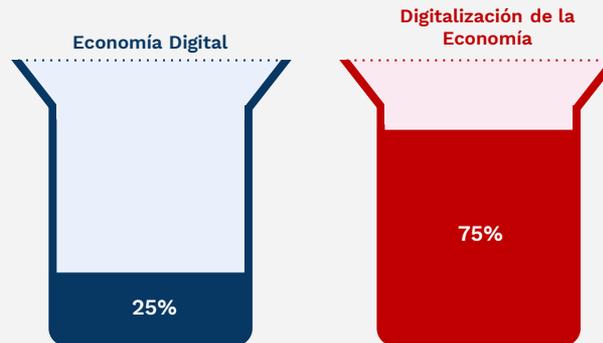


La adopción de nuevos modelos de trabajo, como el teletrabajo, la flexibilidad horaria, la colaboración online y la gestión por objetivos permiten a las empresas y a los trabajadores adaptarse a las demandas y desafíos del entorno laboral, además de garantizar la competitividad y la sostenibilidad del mercado. Por ello, se propone:

- Revisión de la normativa laboral para proporcionar un marco legal más flexible al uso del teletrabajo en aquellas industrias y empresas en las que este modelo traiga mejoras tanto en el rendimiento laboral como en el bienestar de los empleados. Si bien no es aplicable al 100% del perímetro del tejido industrial y empresarial, se trata de una medida que busca ser mecanismo de mejora de la productividad, ayuda a la conciliación y apoyo a una economía sostenible mediante la reducción de las emisiones ligadas al transporte. En este sentido, el teletrabajo presenta beneficios demográficos como la descentralización de los espacios de trabajo, ayudando a reducir la concentración de población en las ciudades e impulsando una reorganización geográfica hacia las zonas más despobladas de España. Esto se traduce en una reducción de la brecha digital, crecimiento económico y progreso social de las zonas rurales.
- Revisión de la actual normativa de gestión del control horario para incorporar en su implementación herramientas digitales que hagan posible un enfoque más racional de dicho control en los diferentes tipos de empresas y tareas, teniendo en cuenta casuísticas asociadas no solo a empresas industriales, sino también a empresas de servicios.
- Revisión o desarrollo del derecho a la desconexión digital desde una perspectiva de flexibilización que tenga en cuenta los nuevos modelos de trabajo (teletrabajo, flexibilización horaria...) y las nuevas formas de relación empleador-empleado ya existentes y las que vendrán en un futuro. En última instancia, debe garantizarse el derecho a la desconexión sin penalizar el impulso de modelos de relación flexibles en el nuevo contexto digital.

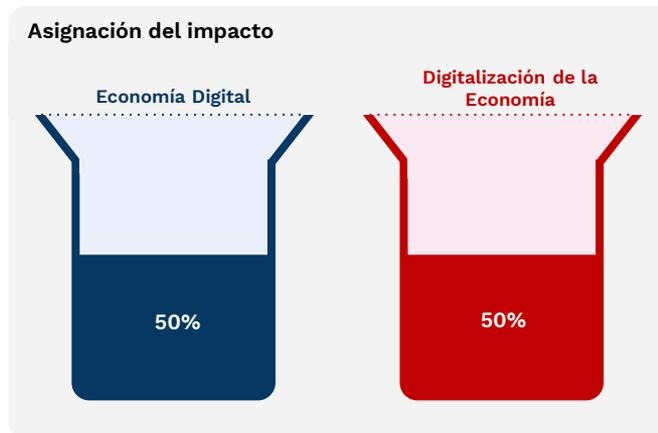
Todas estas medidas deben estar orientadas a fomentar la digitalización y mantener la competitividad de España en el ámbito global.

Asignación del impacto



La exploración de nuevos modelos de protección social que hagan sostenible la transición hacia un mundo laboral más digitalizado es un reto más en el contexto actual. Estos modelos deben ser capaces de adaptarse a las nuevas formas de trabajo y empleo que están emergiendo, así como de garantizar la protección y bienestar de todos los trabajadores.

- Fomentar un modelo de atracción de talento extranjero, flexibilizando el sistema que permite a trabajadores remotos o nómadas digitales vivir y trabajar en España. Esta iniciativa supone una extensión de la Ley de *Start-ups* aprobada en 2022. Implica la simplificación de los trámites administrativos y legales asociados a la contratación y residencia de estos trabajadores, así como la promoción de un entorno laboral y social atractivo para ellos. Realizar una campaña de divulgación de las ventajas de este modelo, destacando los beneficios que pueden obtener los trabajadores y las empresas, puede ser un instrumento efectivo para atraer a estos perfiles tan demandados en la Economía Digital.
- Analizar nuevos modelos de protección social, así como realizar un seguimiento de las experiencias y mejores prácticas europeas e internacionales. Esta iniciativa debe permitir preparar el entorno adecuado para adaptar los modelos de protección que puedan asegurar la sostenibilidad de la transición digital. Habría que tener en cuenta las experiencias de otros países y regiones que están afrontando retos similares, para poder aprender de sus aciertos y errores y diseñar estrategias efectivas.
- Estudiar la adaptación de los sistemas de seguridad social a las nuevas formas de trabajo, incluyendo el teletrabajo, el trabajo por proyectos y las formas de empleo más atípicas que están emergiendo con la digitalización (e.g. trabajo desde España para empresas de fuera, nómadas digitales, nuevos sectores como los creadores de contenido, modelos de afiliación de comercio electrónico, ...). Se deben desarrollar mecanismos de protección social que sean capaces de garantizar la seguridad y el bienestar de estos trabajadores, sin penalizar la flexibilidad y la innovación en el mundo laboral.
- Impulsar políticas de inclusión digital para garantizar que todos los ciudadanos, independientemente de su edad, género, ubicación geográfica o nivel socioeconómico, tengan acceso a las oportunidades generadas por la transformación digital. La inclusión digital debe evitar la creación de nuevas desigualdades para asegurar que la transición digital sea justa y equitativa.



ANEXO

Inteligencia Artificial y otros desarrollos de futuro

Además de trabajar sobre los diversos ejes planteados de cara a continuar y acelerar la transición digital de España, es preciso poner la atención en nuevos elementos de transformación. Con esta lógica, se quiere destacar el papel que la Inteligencia Artificial (IA) está cobrando en los últimos tiempos, posicionándose como la siguiente gran revolución tecnológica.

La Inteligencia Artificial está demostrando tener un gran potencial de transformación desde el punto de vista tecnológico, con múltiples implicaciones en lo económico y lo social dada su penetración en todos los sectores, su rápido crecimiento y su impacto en la mejora de la competitividad. Su velocidad de adopción, además, está superando las expectativas, siendo una realidad ya su introducción en diversas industrias y en compañías de diverso volumen.

Por todo esto, se ha definido una Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial que busca posicionar a España como país líder en Inteligencia Artificial. Esta medida deberá evolucionar a un ritmo similar al del desarrollo de la IA. El objetivo no sólo es garantizar y acelerar la adopción, sino que pretende ayudar a posicionar al país como un actor relevante también en la generación de innovación en este ámbito; para lograrlo, las instituciones deberán movilizar recursos propios y establecer mecanismos de apoyo a las empresas (subvenciones, inversión, financiación, ...). Entre las inversiones previstas se encuentran las convocatorias y financiación para impulsar la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación en IA o aquellas destinadas a integrar la IA en las cadenas de valor para transformar el tejido

Otro de los elementos relevantes está ligado a la existencia de talento que sea tanto capaz de promover la adopción como de construir capacidades al respecto; este punto, tratado en apartados anteriores del presente documento, debe tener en cuenta a la IA y otros cambios tecnológicos por llegar de cara a posicionar a España como un país de referencia en innovación

Por último, la aceleración de la IA conlleva también un gran cambio que trae consigo un gran reto para la sociedad. Deberá ser asimismo abordado con una perspectiva humanista que garantice los derechos individuales y colectivos de los ciudadanos, teniendo como elemento fundamental el crecimiento sostenible y equitativo de los Estados. Esto requiere una importante reflexión acerca de un marco normativo y ético que garantice tanto la evolución de la tecnología como los derechos de los ciudadanos.

En este sentido, a finales de 2023 se alcanzó un acuerdo político entre el Parlamento Europeo y el Consejo sobre la Ley de Inteligencia Artificial (propuesta por la Comisión Europea en 2021). Ello implicaría el primer marco jurídico global en la materia.

Aunque la Inteligencia Artificial, sobre todo en su vertiente generativa, es ya una realidad y es preciso moverse con agilidad abordando todos los elementos citados, es importante que se cuente con un marco que permita generar planes de acción de cara a analizar la relevancia de nuevas tecnologías incipientes con potencial, además de otras que estén por venir. Es importante que España tome la delantera y sea capaz de liderar proyectos estratégicos que potencien la transición digital hoy y en el futuro.

Propuestas de Inteligencia Artificial

Regulación	Adopción de IA	Nuevos proyectos
1.1 Marco regulatorio	1.2 Fomento de la adopción de IA y sus aplicaciones en la economía	1.3 Nuevos desarrollos

La exponencial introducción de la IA en las diversas facetas de la realidad social, sobre todo desde la eclosión de la IA generativa en los últimos meses, plantea un escenario en el que, si bien es importante ser abiertos para aprovechar su impacto positivo en la competitividad de la economía y en la mejora de la vida de los ciudadanos, surgen riesgos que hay que abordar.

Es importante preparar el terreno regulatorio para ambos casos:

- El fomento de su adopción para capitalizar las ventajas sin perder competitividad respecto del resto de economías.
- La defensa ante todas las amenazas que puedan suponer para los ciudadanos, las empresas y demás instituciones, con especial foco en seguridad, privacidad y veracidad.

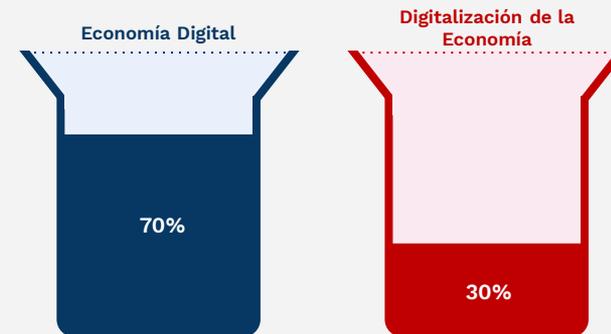
La legislación en Inteligencia Artificial requiere de grandes consensos internacionales y es preciso que España se sume a ellos. Además, ésta debería después concretarse en diversos reglamentos adaptados a los diferentes usos e industrias, y que tenga como uno de los ejes principales la prevención de los posibles riesgos para los usuarios en cada uno de los contextos específicos de cada caso, con una consideración asimismo a los posibles modelos de gobernanza en el ámbito empresarial. Abordar la legislación de una manera muy generalista puede ser ineficaz debido a la variedad y amplitud de aplicaciones que la IA va adquiriendo.

Ya existe un importante avance en marco regulatorio y estratégico, por lo que será preciso alinearse con estos enfoques, pero siempre mirando a los nuevos retos que con gran velocidad se van presentando. Algunas de las iniciativas de definición de regulación que consideramos más relevantes:

- A nivel europeo, a finales de 2023, cabe destacar el acuerdo político alcanzado entre el Parlamento Europeo y el Consejo sobre la Ley de Inteligencia Artificial (propuesta por la Comisión Europea en 2021).
- La puesta en marcha de AESIA (Agencia Española de Supervisión de Inteligencia Artificial), genera un punto de referencia importante para la actualización de los diferentes retos que pueda venir

- En la [Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial](#) se establece como uno de sus ejes de trabajo, la relevancia de establecer una regulación en relación a la Inteligencia Artificial, con dos líneas de acción: Crear confianza en la IA y gobernarla
- La Unesco, en 2021 plantea una [Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial](#)
- Por último, la OCDE planteó unas [recomendaciones sobre IA](#) en 2019

Asignación del impacto



Si bien la IA ha eclosionado gracias a la llegada de la IA generativa en los últimos meses y muchas empresas la están adoptando, uno de los grandes retos es ordenar esta implementación de manera efectiva en el conjunto de la cadena de valor de las industrias, aprovechando al máximo la oportunidad que este cambio genera tanto en eficiencia y mejora de procesos como en capacidad de generación de nuevo negocio

Es importante potenciar la adopción, uso y desarrollo de la IA por parte de las empresas de cara a mantener, si no aumentar, el nivel relativo de competitividad de las compañías españolas.

La Inteligencia Artificial, en sus diferentes variantes (*Machine learning* y automatización, IA predictiva, IA generativa, ...) es ya una realidad en parte de las compañías de España, pero es preciso acelerar y ordenar la adopción en todo el tejido. Algunos de sus principales usos hoy:

- Reducción de costes
- Mayor llegada a nuevos mercados / crecimiento de negocio
- Tiempo de llegada al mercado
- Mejora de las experiencias de los usuarios
- Eficiencia y simplicidad de procesos

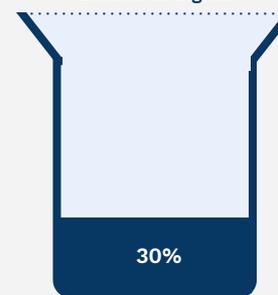
En este contexto, desde la Cámara de Comercio de España se considera asimismo relevante en el marco de la IA:

- Además de lanzar programas de ayudas para empresas para incorporación de IA en los procesos productivos de las cadenas de valor, sería de utilidad establecer programas de prescripción de la IA de manera sectorizada, acompañada de formación, de cara a llegar de manera lo más capilar posible a la industria desde las instituciones
- Fomento de la creación de modelos de gobernanza en las empresas que van a desarrollar o usar la IA de cara a que este proceso sea ordenado y permita aplicar de manera correcta la diferente legislación y recomendaciones

- Apoyo específico con fondos directos para innovación o con ventajas fiscales a empresas que incorporen IA, midiendo la mejora de la productividad
- Formación específica a empleados de empresas para la mejora de competencias en materia de uso de herramientas de IA, más allá de su fomento sólo en educación reglada

Asignación del impacto

Economía Digital

Digitalización de la
Economía

ANEXO

Inteligencia Artificial y otros desarrollos de futuro

Nuevos proyectos

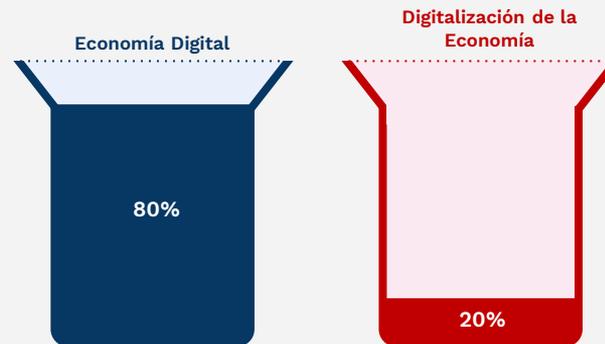
1.3 Nuevos desarrollos

Además de la IA, España ha de estar preparada para abordar con celeridad las diferentes tecnologías disruptivas que en cada momento puedan aparecer. Ya existen avances en tecnología cuya aplicación podría generar próximamente un gran impacto en la sociedad, las empresas o el modelo productivo del mismo modo que lo está la IA. Algunos ejemplos a tener en cuenta y sobre los que habría que poner foco serían: Computación cuántica, Metaverso, soluciones 'No/Low code', *smart apps* e incluso algunos ya más establecidos pero que pueden tener más penetración en la sociedad aún como *Blockchain*, RPA o IoT.

Además de fomentar el desarrollo y adopción de la tecnología, España puede tomar un papel activo en el liderazgo de esta evolución mediante el establecimiento de una serie de medidas y con un marco regulatorio adecuado. Consideramos que algunas medidas relevantes podrían ser:

- Creación de un comité u observatorio que aborde estas materias, entendiendo el posible impacto en la economía y la sociedad, así como las posibles aplicaciones de las nuevas tecnologías y los riesgos asociados. Una alternativa sería la inclusión de estas cuestiones en la agenda de algún comité u observatorio existente.
- Apoyo específico con fondos para la innovación a organismos públicos y privados o a empresas que estén trabajando en estos ámbitos. Esto podría ser complementado con apoyo fiscal a la inversión en estas materias potenciales.
- Una iniciativa más ambiciosa sería establecer un organismo específico para liderar la visión y ejecutar proyectos estratégicos en materia de nuevos proyectos tecnológicos clave. Tomamos como ejemplo casos como el INCIBE o la próxima puesta en funcionamiento de AESIA.
- Por último, es importante ser ágil en el planteamiento de nueva regulación que requieran estos potenciales nuevos elementos disruptivos, teniendo siempre como preceptos principales la defensa de los derechos de los usuarios y la flexibilidad que permita el aprovechamiento de las ventajas de la tecnología para la competitividad empresarial.

Asignación del impacto



#04

Conclusiones

Conclusiones

Como conclusión a este informe que actualiza el estudio publicado en 2020 por la Cámara de Comercio de España sobre transición digital es esencial sintetizar la amplia gama de ventajas y desafíos presentes en el paisaje digital del país.

Comenzando con las fortalezas, España cuenta con una de las infraestructuras de red más robustas en Europa, tanto en banda ancha como en móvil, que constituyen infraestructuras esenciales para la digitalización y que han hecho posible que la población española haya adoptado con entusiasmo las tecnologías digitales, con un alto porcentaje de uso de internet y *smartphones*, un indicativo de su predisposición hacia la digitalización.

España también alberga un ecosistema de *start-ups* vibrante, especialmente en ciertos contextos urbanos, convirtiéndose en un centro de innovación digital y tecnológica. El país se ha posicionado como un destino atractivo para el talento digital internacional, dada su alta calidad de vida, rica cultura y clima favorable. El sector público ha respaldado activamente la digitalización, destacando la Estrategia España Digital 2026 entre sus iniciativas más relevantes.

No obstante, existen desafíos considerables en el camino hacia la digitalización total. La brecha en la digitalización y el uso entre las regiones urbanas y rurales, y entre las diferentes comunidades autónomas, es un problema persistente. Aunque los españoles son usuarios ávidos de tecnología digital, existe una escasez de habilidades digitales avanzadas, en particular en áreas como la ciberseguridad, la inteligencia artificial y el análisis de datos.

Además, a pesar de que las grandes empresas están bien digitalizadas, muchas pymes aún luchan por mantenerse al día. El marco regulatorio laboral puede dificultar la adopción de nuevos modelos de trabajo digitales, como el teletrabajo y la flexibilidad horaria. La adopción de innovación por parte de las empresas y la Administración pública a menudo puede ser lenta y encontrarse con diversos obstáculos.

Es importante mencionar también que, a pesar de las iniciativas públicas, la inversión total en I+D en España sigue estando por debajo de la media de la Unión Europea. Las barreras al emprendimiento, como la burocracia y la dificultad para obtener financiación, pueden obstaculizar el crecimiento del sector digital. Finalmente, España muestra una alta dependencia de la tecnología extranjera, lo que puede presentar desafíos en términos de seguridad digital y autonomía tecnológica de carácter estratégico.

En resumen, España presenta un sólido punto de partida para su viaje de digitalización, respaldado por una infraestructura de red robusta, una población digitalmente activa, un ecosistema de *start-ups* floreciente y un apoyo gubernamental constante. Sin embargo, será crucial abordar los desafíos que se presentan, desde la desigualdad geográfica y la escasez de habilidades digitales hasta la necesidad de una mayor inversión en I+D y la superación de barreras al emprendimiento, para alcanzar plenamente su potencial digital.