Inversión en digitalización como vía para la recuperación

Diciembre 2020

Índice

Resumen ejecutivo 3

1. Introducción 4

2. Impacto de la digitalización durante la pandemia de la Covid-19 5

3. Potencial de la digitalización en la recuperación empresarial 10

4. Retos en materia de digitalización en España 15

5. Contribución de la digitalización en sanidad y transición verde 21

6. Conclusiones 28

Referencias bibliográficas 30

Resumen ejecutivo

- A pesar de las grandes restricciones a la actividad durante el 2T-2020 debido a la Covid-19, la conectividad digital, el teletrabajo o el comercio electrónico han contribuido de manera notable a mantener el 78% del empleo y el 79% del VAB generado durante el mismo periodo del año anterior.

- La pandemia ha evidenciado la existencia de una brecha digital en términos de disponibilidad y uso de las herramientas digitales de vanguardia entre pymes y grandes empresas. Urgen iniciativas orientadas a reforzar el capital digital de las pequeñas empresas, habida cuenta de su dificultad para profundizar en su proceso de digitalización de manera autónoma.

- De acuerdo con las estimaciones del Gobierno, el impacto a largo plazo (2030) del "Plan de recuperación, transformación y resiliencia" puede llegar a suponer un incremento en el PIB potencial de la economía de entre 4 y 5 décimas, lo que permitiría situarlo por encima del 2% anual, destacando la contribución de los planes digitales, responsables de alrededor del 50% de esta mejoría.

- Con el fin de maximizar el retorno de esas inversiones, resulta crucial la selección pertinente de los proyectos más necesarios para España, adjudicar los fondos mediante criterios objetivos, simplificar los trámites administrativos, facilitar el acceso a los mismos a las pymes, así como evaluar el impacto de dichas inversiones.

- La competitividad de las empresas reposa en su capacidad para innovar, lo que a su vez se asienta sobre la educación y los conocimientos de los trabajadores. El refuerzo de las habilidades digitales supone una condición necesaria para profundizar la transformación digital de la economía.

- En materia de capital humano, resulta necesario aumentar la oferta de plazas en ramas tecnológicas, así como la creación de nuevos perfiles, con el fin de responder a la creciente demanda por parte del alumnado. Urge a su vez reforzar la formación complementaria en el ámbito digital para trabajadores y desempleados de más edad, para adaptar sus capacidades a las necesidades empresariales.

- La apuesta por la transformación digital no debe considerarse como un fin en sí misma, sino como un medio para alcanzar los objetivos más acuciantes que debe afrontar España en los próximos años, en términos de salud, educación, o la transición ecológica de la economía.

- El fortalecimiento de la soberanía digital de la Unión Europea no debería interpretarse como una vuelta al proteccionismo tecnológico, sino la necesidad de reforzar la innovación, el capital humano y la reducción de las barreras dentro del Mercado Único, así como apostar por la cooperación tecnológica internacional.

1. Introducción

El objetivo de esta nota es analizar el papel que la digitalización puede desempeñar durante el proceso de recuperación de la economía española en los próximos años. Este trabajo parte de la base de la importancia que las tecnologías digitales han tenido durante los meses de confinamiento, propiciando que millones de trabajadores y empresas pudieran mantener su actividad, y, por tanto, sus ingresos, gracias a elementos como el teletrabajo o el comercio electrónico, entre otros.

En este contexto, y a la luz de que los sectores más afectados por la crisis han sido aquellos cuyas actividades son menos susceptibles de complementarse con la tecnología (hostelería, comercio, transporte, espectáculos), resulta importante reforzar la apuesta por la transición digital, con el fin de dotar de mayor resiliencia a la economía. Si la digitalización ha impedido que la economía colapsara durante los meses de abril y mayo, aumentar la inversión en dicha tecnología parece oportuno de cara al futuro.

Este análisis presenta, en una primera sección, el impacto que las tecnologías digitales han tenido durante la pandemia (segundo trimestre de 2020), en términos de mantenimiento de puestos de trabajo y valor añadido bruto (VAB), tanto a escala sectorial como regional. En un segundo lugar, se analizan las implicaciones que la digitalización puede tener en la recuperación de las empresas españolas, canalizando a su vez una parte importante de los fondos del “Plan de recuperación, transformación y resiliencia”.

A continuación, se presentan los retos que debe afrontar nuestro país para maximizar el potencial de la digitalización, en especial el refuerzo del capital humano tecnológico. También se aborda el papel clave que las tecnologías digitales pueden desempeñar en la necesaria transición ecológica de la economía, así como en las reformas necesarias del sistema de salud y de servicios sociales.

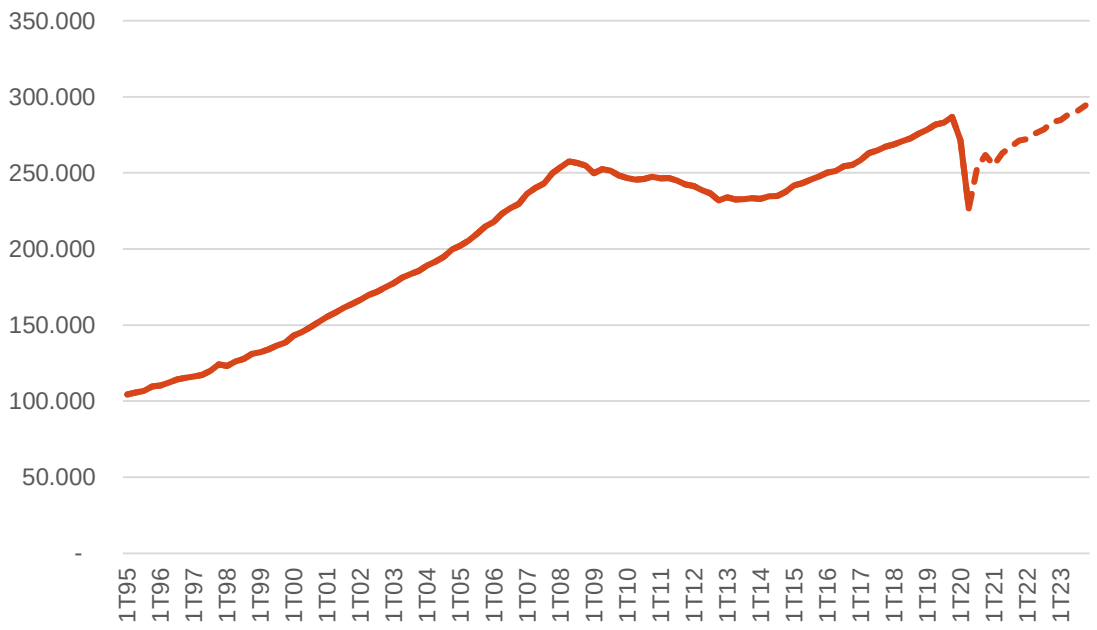
Finalmente, se hace un llamamiento para que los países de la Unión Europea apuesten por la colaboración internacional en materia tecnológica, en detrimento del aislacionismo, como ingrediente fundamental para fomentar la innovación empresarial y la mejora del bienestar de los ciudadanos.

2. Impacto de la digitalización durante la pandemia de la Covid-19

Las drásticas medidas de contención de la Covid-19 tomadas en marzo de 2020, orientadas a frenar el ritmo de expansión del virus, tuvieron éxito en el control de la pandemia, tanto en España como en el resto de Europa. Sin embargo, dichos protocolos, que incluían el confinamiento temporal de todos los ciudadanos, así como la paralización parcial de toda actividad económica no esencial, han provocado una grave crisis económica que afecta a la práctica totalidad del mundo.

Entre los meses de marzo y junio, la economía española entró en un estado de hibernación en donde la mayoría de los ciudadanos se vieron obligados a permanecer en sus casas, las fronteras del país se cerraron y se prohibieron numerosas actividades económicas como la hostelería, el comercio, los servicios de alojamiento o los transportes. El impacto de estas medidas ha provocado la mayor caída del PIB en un trimestre desde que se dispone de registros. En concreto, la producción del segundo trimestre de 2020 fue un 21,5% inferior a la del mismo periodo del año pasado (Gráfico 1).

Gráfico 1: Evolución trimestral del VAB de España, millones de euros



Fuente: Afi, INE, Ministerio de Seguridad Social

Las restricciones a la actividad económica se han visto reflejadas a su vez en los niveles de empleo de nuestro país. Entre el 11 de marzo y el 30 de abril, un millón de españoles perdieron su puesto de trabajo y 3,4 millones se vieron inmersos en un Expediente de Regulación Temporal de Empleo (ERTE), medida orientada a dotar de mayor flexibilidad interna a las empresas, facilitando el ajuste de su mano de obra (y por tanto de sus costes laborales) sin necesidad de incurrir en despidos. En resumen, a finales de abril había en España un 22,4% menos de personas trabajando de manera efectiva respecto al mes anterior.

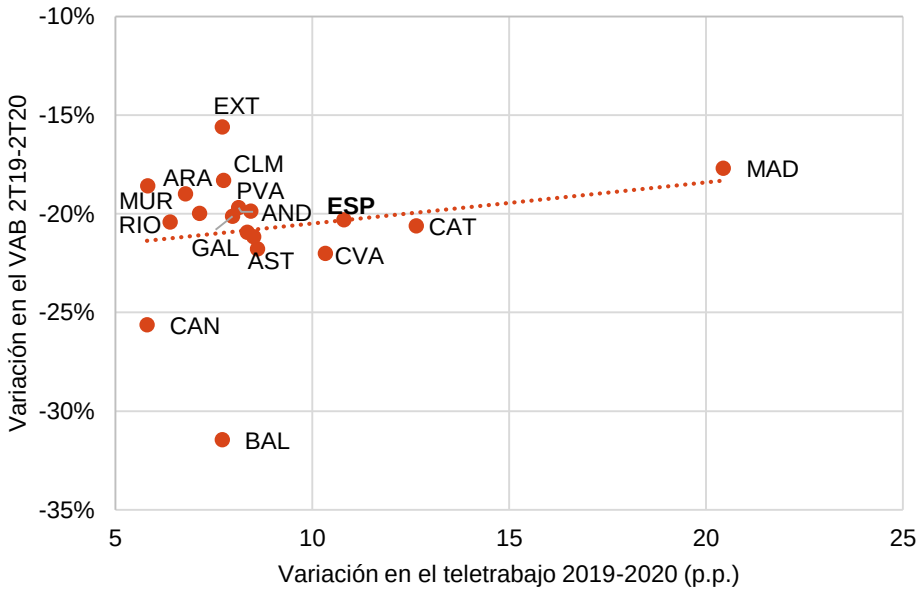
No obstante, sorprende que incluso durante los peores momentos de la pandemia, bajo las medidas de confinamiento más severas de toda Europa, el 77,6% de los trabajadores españoles continuó desarrollando su actividad laboral habitual, generando un valor añadido de 227.000 millones de euros, el 78,5% del que generaron sin restricciones durante el mismo periodo del año anterior. Este nivel de resiliencia de la economía, que a pesar de las adversidades ha continuado con una inercia imparable, ha podido alcanzarse en parte gracias al papel que han desempeñado las tecnologías y herramientas digitales. En efecto, "cuando el mundo físico ha tenido que cerrar sus puertas, la conectividad ha mantenido abierto el mundo digital, convirtiéndose en la columna vertebral de la economía y la sociedad" (Telefónica, 2020).

Las tecnologías digitales han sido la base sobre la que se ha asentado la vida diaria de los españoles durante meses, tanto en su ámbito privado como laboral. Internet ha permitido que millones de trabajadores pudieran continuar con su actividad desde casa o que profesores y alumnos pudieran seguir con el curso académico a distancia. Todo ello se ha traducido en un importante aumento de la demanda de capacidad de conexión digital y por ende un reto para las infraestructuras digitales de nuestro país, que han respondido con eficacia ante incrementos interanuales, del 30% en las llamadas móviles, del 20% en datos de red fija y del 50% en tráfico de datos móviles (Adigital, 2020a).

No resulta extraño, por tanto, que exista cierta relación a nivel autonómico entre penetración del teletrabajo y resiliencia económica durante la pandemia, si bien esto último responde a una serie de factores relacionados con el patrón de especialización del tejido productivo. Así, la Comunidad de Madrid arroja el mayor crecimiento en términos de teletrabajo respecto a 2019: durante la pandemia (segundo trimestre de

2020) el 28,7% de los ocupados madrileños trabajó desde casa, cuando en 2019 apenas lo hizo un 8,2%. Esta región es a su vez la que menos ha sufrido en términos económicos, solo por detrás de Extremadura, con una caída interanual del VAB en el segundo trimestre de 2020 cercana al -17,7%. Cataluña es, tras Madrid, la otra gran región donde más se ha incrementado el teletrabajo, pasando del 8,6% en 2019 al 21,2% en el segundo trimestre de 2020, y ambas son líderes en cuanto a penetración del teletrabajo entre su fuerza laboral. (Gráfico 2).

Gráfico 2: Teletrabajo y variación de la actividad por CC.AA.



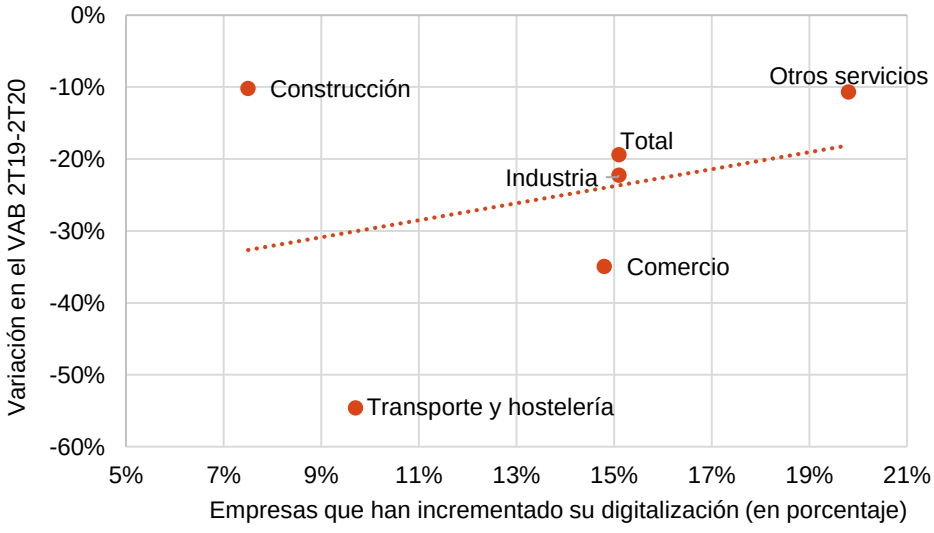
Fuente: Afi, INE, Ministerio de Seguridad Social

Por el contrario, Baleares y Canarias son, con diferencia, las regiones en donde las medidas de contención de la pandemia han tenido un efecto más perjudicial sobre su tejido productivo. El VAB en el archipiélago balear se ha contraído un 31,5% interanual en el 2T20 mientras que en el canario lo ha hecho un 25,6%. Muchas de las actividades económicas en esas comunidades, muy orientadas hacia el turismo, son poco susceptibles de realizarse por vía telemática, lo que explicaría el bajo incremento en el teletrabajo en estas zonas.

En efecto, la estructura productiva de cada región ha desempeñado un importante papel en la incidencia de las restricciones sobre el empleo y el VAB. Las tareas vinculadas con servicios de elevado valor añadido, como los servicios financieros, las actividades profesionales o las telecomunicaciones (Otros servicios en el Gráfico 3) son más

fácilmente realizables a distancia, lo que ha propiciado que en estos sectores se haya producido una menor destrucción de empresas, empleos y producción. Por el contrario, las tareas más frecuentes en sectores como el Transporte o la Hostelería son difícilmente realizables desde casa, y, por tanto, no es de extrañar que estas actividades sean las que más han sufrido las consecuencias de las restricciones.

Gráfico 3: Digitalización y variación de la actividad por sector.



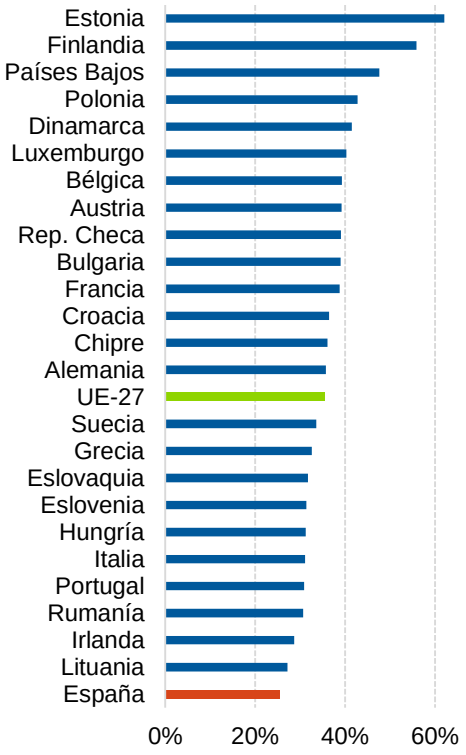
Fuente: Afi, INE, Ministerio de Seguridad Social

En una gran parte del comercio minorista quedó prohibido desde mediados de abril a mediados de mayo la venta en el canal físico, pero, sin embargo, la venta a través del canal online sí que estuvo autorizada. Esto resultó crucial para el mantenimiento del empleo y de la actividad en muchos comercios, dado que el canal de ventas digital se posicionó como única vía de obtención de ingresos durante varios meses y por tanto, como pilar de la supervivencia de miles de empresas, que sin la posibilidad de vender online se hubiesen visto abocadas al cierre. Este fue el caso a su vez de un gran número de restaurantes que pudieron mantener un cierto nivel de ingresos gracias a la venta de comida a través de las plataformas digitales de *delivery* (Adigital, 2020b)

A falta de datos oficiales del incremento del comercio electrónico durante el segundo trimestre de 2020, sí que se dispone de datos acerca de la evolución del empleo en el sector postal y de correos, actividad clave en la cadena de valor del negocio digital. Pues bien, durante el último año, dicho sector es el que más empleos ha creado en toda la economía española, por encima incluso de las actividades sanitarias, anotándose un incremento del 10% entre septiembre de 2019 y septiembre de 2020.

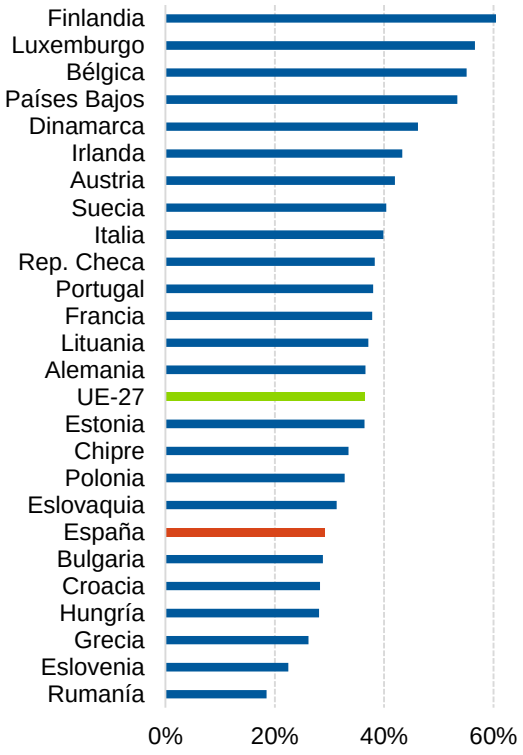
Lo descrito anteriormente ha dejado patente que el teletrabajo, entre otros factores, ha dotado de resiliencia al mercado laboral y a la economía, que han podido mantener unos niveles elevados de actividad a pesar de las amplias restricciones existentes. Sin embargo, una reciente encuesta llevada a cabo por Eurofound (2020) entre trabajadores internautas europeos ha revelado que los españoles eran los que menos teletrabajaban antes de la pandemia, apenas el 25,5% de los trabajadores internautas que participó en la encuesta teletrabajaba alguna vez antes de la pandemia, frente a un 56% de los fineses o un 47,6% de los holandeses. La misma encuesta subraya que a raíz de la pandemia, el 29,2% de los españoles comenzó a teletrabajar alguna vez por semana, lo que de nuevo nos sitúa por debajo de la media de la UE (36,5%), y muy lejos de los países nórdicos.

Gráfico 4: Porcentaje de trabajadores que teletrabajaban antes de la pandemia



Fuente: Afi, Eurofound

Gráfico 5: Porcentaje de trabajadores que comenzaron a teletrabajar como consecuencia de la pandemia



Fuente: Afi, Eurofound

Estos datos ponen de manifiesto que si bien las tecnologías digitales, con el teletrabajo a la cabeza, han contribuido al mantenimiento de la actividad económica durante el confinamiento, todavía estamos lejos de nuestros vecinos europeos en este aspecto.

3. Potencial de la digitalización en la recuperación empresarial

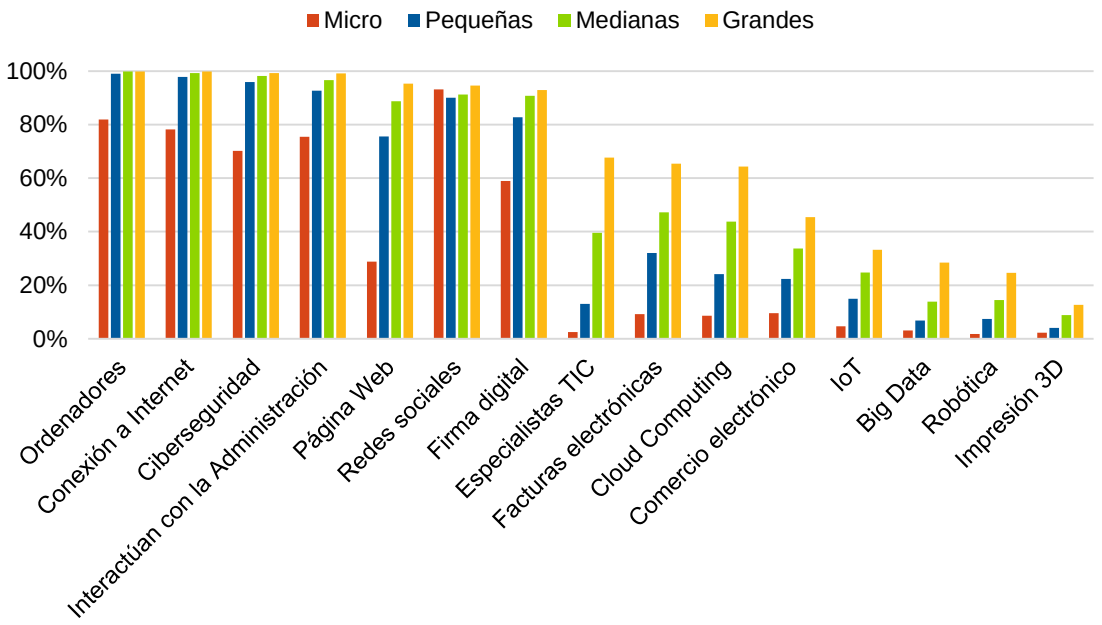
Lo expuesto en el apartado anterior permite afirmar que la importante penetración de las tecnologías digitales en la sociedad ha amortiguado el impacto provocado por las medidas de contención del virus. En ausencia de dichas herramientas, es probable que el desplome económico y la destrucción de empleos hubiesen sido de mayor envergadura. Sin embargo, y a pesar de las medidas orientadas a garantizar la supervivencia empresarial (provisión de liquidez a través de líneas de crédito público, préstamos con garantías de Estado, flexibilidad laboral interna con los ERTE), se destruyeron más de 90.000 empresas durante el confinamiento, lo que ha llevado al tejido empresarial de nuestro país de vuelta a niveles de 2015. La mayoría de las empresas cerradas eran de pequeño tamaño (menos de 50 empleados), y son las que están experimentado los mayores problemas para salir adelante en el contexto actual.

La pandemia ha obligado a su vez a numerosas pymes a acelerar su proceso de transformación digital, facilitado por la existencia de un gran número de recursos gratuitos, tales como el correo electrónico, las video llamadas o el e-commerce. No obstante, este contexto ha puesto de manifiesto las dificultades de numerosas organizaciones para transformar sus estructuras, así como la distancia que las separa de las grandes empresas en cuanto a disponibilidad y uso de herramientas digitales de vanguardia (Gráfico 6). En consecuencia, resulta necesario un plan de apoyo a las pymes para el refuerzo de su capital digital y cerrar así la brecha que las separa de las empresas líderes, habida cuenta de su incapacidad para profundizar en su proceso de digitalización de manera autónoma.

La Comisión Europea ha entendido el papel crucial que la digitalización va a desempeñar en nuestra sociedad durante la próxima década y así lo ha plasmado en su Plan de Recuperación para Europa, donde se plantea que la financiación a Innovación y Digitalización acapare alrededor del 12,4% del presupuesto de la UE para el periodo 2021-2027, el equivalente a alrededor de 133.000 millones de euros. Es más, la Comisión exige que cada Estado miembro receptor de los fondos, destine un mínimo del 20% del gasto a proyectos relacionados con la transformación digital.

El Gobierno de España ha recogido el testigo de la Comisión, y en su Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la Economía Española, presentado a principios de octubre de 2020, señala que, de entre los 140.000 millones de euros que recibirá nuestro país de fondos europeos, un tercio de ellos se destinarán a la financiación de proyectos ligados a la transición digital. Además, de acuerdo con las estimaciones del Gobierno, el impacto a largo plazo (2030) del plan puede llegar a suponer un incremento en el PIB potencial de la economía de entre 4 y 5 décimas, lo que permitiría situarlo por encima del 2% anual, destacando la contribución de los planes digitales, responsables de alrededor del 50% de esta mejoría.

Gráfico 6: Porcentaje de de empresas que disponen de las siguientes herramientas, 2019



Fuente: INE

Con el fin de maximizar el retorno de esas inversiones, resulta crucial la selección pertinente de los proyectos más necesarios para España, analizando las prioridades estratégicas a medio y largo plazo, y contando con la proactividad de la iniciativa privada, especialmente de las pymes. Conviene además que la adjudicación de los fondos se lleve a cabo mediante criterios objetivos, por una comisión independiente y en base al potencial impacto de los proyectos presentados, simplificando a su vez los procesos administrativos.

La evaluación de impacto de dichas inversiones en el ámbito de la digitalización es fundamental para determinar la eficacia y la eficiencia en el uso de los recursos, corregir posibles desviaciones de los objetivos planteados, y maximizar las externalidades positivas de las iniciativas que se pongan en marcha. Tanto universidades, como centros de investigación y empresas especializadas poseen el conocimiento técnico y la independencia necesaria para llevar a cabo con éxito las evaluaciones de este tipo de inversiones con fondos públicos.

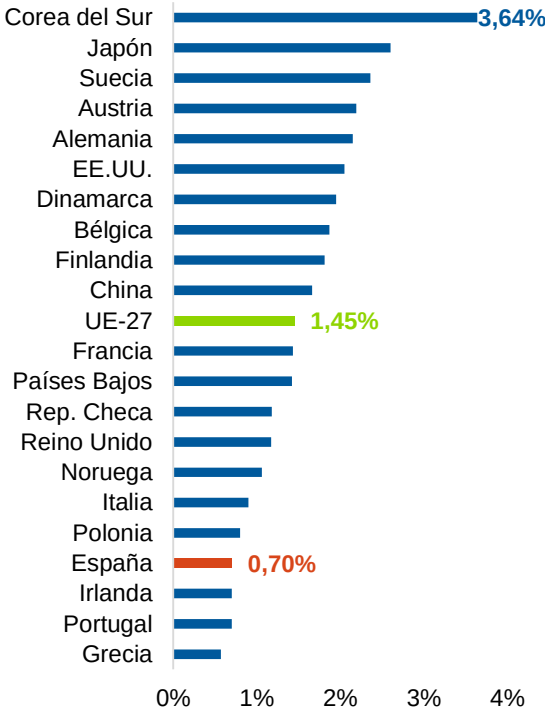
Las empresas que más necesitan los fondos de recuperación son precisamente aquellas que más impedimentos pueden registrar a la hora de acceder a ellos. En efecto, la solicitud de los fondos es un proceso complejo, que implica numerosas gestiones burocráticas y una carga de tiempo y esfuerzo importante en la preparación de toda la documentación requerida. Todo esto, en última instancia, puede desincentivar a muchas pymes a solicitar dichos fondos, bien porque no cuentan con el personal necesario para realizar las gestiones, o bien porque las barreras a la entrada son tan altas y la probabilidad de éxito tan escasa, que lleve a que muchas de ellas a desistir.

Por el contrario, las grandes empresas sí cuentan con el personal suficiente para realizar con éxito las gestiones asociadas a la solicitud de los fondos, o disponen de recursos para externalizar la tramitación de los mismos en empresas especializadas. En definitiva, bajo este escenario serían las grandes empresas las más beneficiadas por dichos instrumentos financieros, en detrimento de las pymes, lo que en última instancia agrandaría la brecha ya existente entre ambos colectivos.

Para evitar esta situación, conviene concebir herramientas para facilitar el acceso a los fondos por parte de las pymes. Asumiendo que las propias pymes no tienen ni el personal ni la experiencia suficientes para acometer por si solas el proceso de solicitud de los fondos, la solución consistiría en promover que dichas empresas recurriesen a organizaciones especializadas externalizando así la gestión de los procesos administrativos. A su vez, la subcontratación de agencias o consultoras también permitiría a las pymes recibir ayuda en materia de priorización de proyectos y alineación de los mismos con los objetivos estratégicos marcados en el plan.

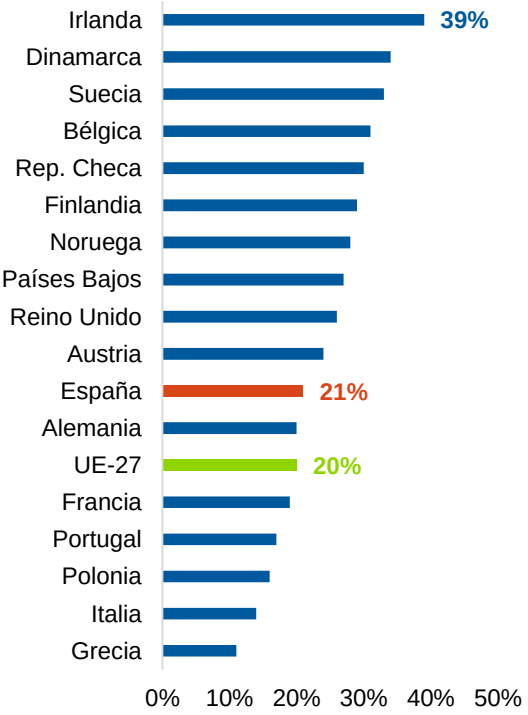
El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia ha priorizado la transformación digital de cuatro sectores clave de la economía española: automoción, turismo, comercio y sector agroalimentario. Para ello, se han establecido mecanismos de colaboración público-privada para el desarrollo de soluciones tecnológicas que aumenten la productividad a lo largo de toda la cadena de valor de estos sectores. Además, se ofrecerá formación digital a 2,5 millones de pymes, inversiones en equipamiento, capacidades, plataformas y redes, y un plan para impulsar a las empresas innovadoras de base tecnológica. Esto resulta de crucial importancia, puesto que España carece a día de hoy de un tejido empresarial innovador, prueba de ello es que el gasto en I+D en el sector empresarial apenas representa el 0,7% del PIB, la mitad de la media europea (Gráfico 7).

Gráfico 7: Gasto en I+D del sector empresarial en 2018, % del PIB



Fuente: Afi, OCDE

Gráfico 8: Porcentaje de empresas de más de 10 trabajadores que realizan comercio electrónico, 2019



Fuente: Afi, Eurostat

A su vez, se debería generalizar en el tejido productivo español el uso de grandes cantidades de datos en la toma de decisiones, a través del fomento de soluciones de Inteligencia Artificial y Big Data. Estas tecnologías permiten a las empresas realizar predicciones de ventas más precisas, incorporando un mayor número de variables en los modelos predictivos, modelos que se actualizan automáticamente con nuevos datos,

mejorando en última instancia la capacidad de la empresa para anticiparse a las tendencias del mercado.

La transformación digital de las empresas españolas repercutirá positivamente en su productividad y competitividad, al tiempo que permitirá adaptar sus procesos productivos y comerciales a las nuevas tendencias demandadas por los ciudadanos.
La Inteligencia Artificial aplicada al ámbito empresarial permite también localizar las mejores áreas donde ubicar un negocio, identificar mejor a potenciales consumidores, así como personalizar las ofertas de productos mejorando la eficacia de la inversión en publicidad y marketing. Dichas soluciones tecnológicas contribuyen también al ahorro de costes energéticos, a través del uso de sensores en edificios, y aplicadas al sector del transporte permiten predecir el estado del tráfico y de las condiciones de circulación para diseñar rutas de distribución más rápidas y eficientes (ADEI, 2020).

La digitalización financiera en general, y de los medios de cobro y pago en particular, también repercute positivamente sobre la competitividad empresarial. Por un lado, el pago a través de dispositivos móviles y la utilización de facturas electrónicas permite la recopilación de una gran cantidad de datos cuyo análisis puede generar el desarrollo de nuevos productos y servicios. Además, la monitorización y optimización de la liquidez permite una mejor gestión financiera de la empresa, lo que resulta crucial para su probabilidad de supervivencia.

Las plataformas de comercio electrónico suponen otra oportunidad para la mejora de la competitividad tanto en el mercado doméstico, como durante el proceso de internacionalización. Si Internet ya significó una disminución de las barreras al comercio internacional (reducción de costes de búsqueda, información y comunicación), las plataformas y *marketplaces* suponen un paso más en la facilitación de los intercambios internacionales. Este fenómeno ha supuesto un gran efecto igualador en términos competitivos, permitiendo que numerosas empresas, en especial pequeñas y de reciente creación, puedan comenzar a exportar sin necesidad de disponer de elevadas ventajas en términos de productividad (Serrano, 2020).

Los servicios ofrecidos por plataformas como Amazon, eBay o Alibaba, permiten a las empresas vender sus productos en el extranjero de manera mucho más sencilla. Así, mientras que la incertidumbre propicia que la mayoría de las transacciones online entre

países correspondan a servicios, las plataformas conforman un importante mercado de intercambio de bienes, al incorporar herramientas para verificar la reputación de los vendedores y mecanismos de control de calidad de los productos vendidos. Estos marketplaces ponen a disposición de los vendedores una serie de servicios logísticos de envío y almacenamiento, lo que contribuye a reducir los costes de transporte en los envíos, mientras que los sistemas de traducción presentes en la web permiten mejorar la comunicación entre vendedores y consumidores de diferentes países (Serrano, 2020).

4. Retos en materia de digitalización en España

a) Apuesta por el capital humano

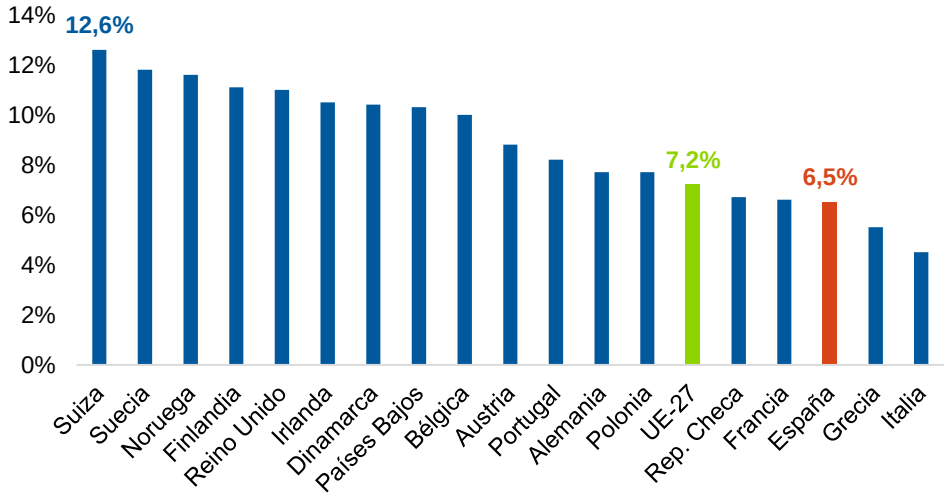
La competitividad de las empresas reposa en su capacidad para innovar, lo que a su vez se asienta sobre la educación y los conocimientos de los trabajadores. El refuerzo de las habilidades digitales supone una condición necesaria para alcanzar los retos planteados con anterioridad, y a su vez, se antoja como el aspecto de más difícil alcance, dado que los beneficios fruto de las reformas en educación y formación suelen producirse a medio y largo plazo.

El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia del Gobierno de España, plantea destinar a la educación, el conocimiento, la formación continua y el desarrollo de capacidades el 17,6% de los fondos recibidos por nuestro país. En términos de formación digital, se aspira a que, en 2025, el 80% de la población disponga de competencias digitales básicas, cuando a día de hoy esta ratio se encuentra en el 57%. A modo comparativo, en Suecia, el 72% de la población de entre 16 y 74 años ya goza de dichas habilidades. El país escandinavo ha conseguido alcanzar este nivel mediante una apuesta decidida por el desarrollo de las competencias digitales desde la educación primaria, donde la educación digital forma parte del currículo escolar, al tiempo que se promueve el uso de medios digitales entre el profesorado (Adigital, 2020a).

Por un lado, urgen reformas del sistema educativo que actualicen la oferta lectiva a las nuevas necesidades del mercado y de las empresas. En la educación secundaria, convendría introducir módulos de programación obligatorios en el currículo escolar. En el ámbito universitario, Las carencias de formación digital en la educación básica tienen

su reflejo en la educación universitaria. Así, en España apenas el 6,5% de la población activa tiene un título universitario en ciencias o ingeniería, frente al 11,8% en Suecia. La situación en nuestro país no es fruto de un desinterés por parte de los jóvenes en el estudio de carreras científicas, sino de las rigideces administrativas en el sistema universitario español. En efecto, durante los últimos cuatro cursos académicos, la demanda de titulaciones asociadas a disciplinas STEM ha crecido sistemáticamente más rápido que la oferta, llegando incluso a duplicarla en titulaciones como Física o Matemáticas (ADEI, 2020). Por tanto, resulta necesario el aumento de la oferta de plazas en ramas tecnológicas, así como la creación de nuevos perfiles, con el fin de responder también a la creciente demanda por parte del alumnado.

Gráfico 9: Porcentaje de científicos e ingenieros sobre la población activa, 2019



Fuente: Afi, Eurostat

La falta de profesionales cualificados en el ámbito de las tecnologías digitales repercute negativamente sobre la competitividad del tejido empresarial y en su capacidad para innovar y estar a la vanguardia de la técnica y del mercado. Esto es especialmente relevante en el ámbito de las pequeñas y medianas empresas, que ven ampliarse la distancia que las separa de las grandes multinacionales, que sí pueden acceder a capital humano especializado de forma global, y, por tanto, mantener su posición de dominio en los mercados digitales. De acuerdo al último informe del World Economic Forum “The future of Job” (2020), los perfiles más demandados actualmente por las empresas españolas son precisamente aquellos más vinculados a las habilidades digitales, como los especialistas en Internet de las cosas, Big Data, Inteligencia Artificial o desarrolladores de software y aplicaciones.

Si bien los cambios en el sistema educativo de base tardan tiempo en producir sus frutos, existen no obstante políticas para fomentar el capital humano que puedan repercutir positivamente a corto plazo sobre el mercado laboral en general y sobre la provisión de personal cualificado para las empresas en particular. Una de ellas es la formación complementaria en el ámbito digital para los trabajadores y desempleados de más edad, que permitan actualizar sus habilidades y competencias a las nuevas demandas del mercado. A modo de ejemplo, podría plantearse la realización de cursos de competencias digitales como requisito para todo solicitante de ayudas sociales, tales como el Ingreso Mínimo Vital. En este ámbito, tal y como sugieren diferentes académicos del "Grupo de trabajo sobre actuaciones para la reconstrucción del entorno productivo en el contexto del Next Generation EU Program y del Marco Financiero Plurianual de la UE", resultaría pertinente la "creación de una plataforma tecnológica de alcance nacional para la implantación de programas formativos on-line a todos los niveles".

A su vez, urge en España la elaboración de una política de atracción del talento extranjero, especialmente del proveniente de América Latina. En efecto, nuestros estrechos lazos culturales y la diferencia salarial entre sus países y España, hacen de los profesionales latinoamericanos unos excelentes candidatos para acoger en nuestro país. La reducción de trabas administrativas y burocráticas en la expedición de visados, así como el fomento de ventajas fiscales para dichos especialistas TIC, ayudarían a atraer talento foráneo, lo que contribuiría a que nuestras empresas no perdieran el tren de la digitalización.

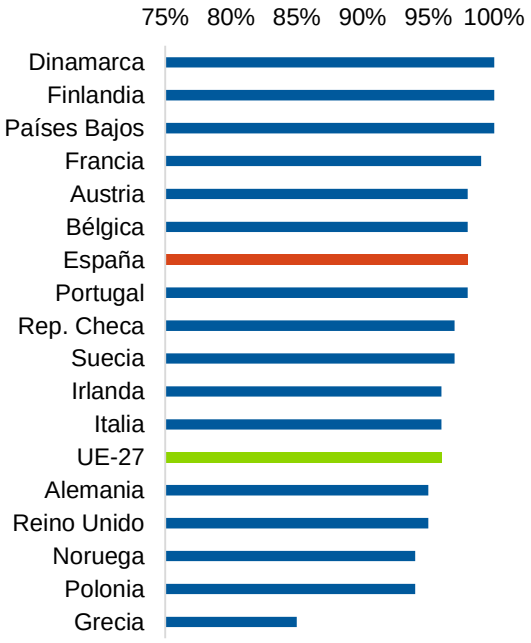
Por otro lado, la existencia de una brecha digital vinculada a la insuficiente dotación tecnológica y conectividad de un gran número de familias vulnerables pone en riesgo los esfuerzos realizados hasta ahora en materia de inclusión social. Resulta fundamental en este sentido garantizar el acceso a Internet y la disponibilidad de material para todas aquellas personas que, por motivos económicos, no pueden permitírselo. El acceso a estas herramientas digitales es especialmente relevante para jóvenes y estudiantes, puesto que condicionará su nivel de empleabilidad cuando se incorporen al mercado de trabajo.

b) Mejora de las infraestructuras y de la digitalización en la administración pública

España necesita a su vez incrementar su dotación en infraestructuras digitales, en especial las de última generación. Así se recoge en la Estrategia del Gobierno "España Digital 2025", que pretende garantizar una conectividad adecuada para toda la población, reduciendo en este sentido la brecha digital entre zonas rurales y urbanas. En concreto, se pretende que para el año 2025, el 100% de la población tenga acceso a cobertura de Internet de al menos 100 Mbps, así como que el 100% del espectro radioeléctrico esté preparado para el 5G (Gobierno de España, 2020).

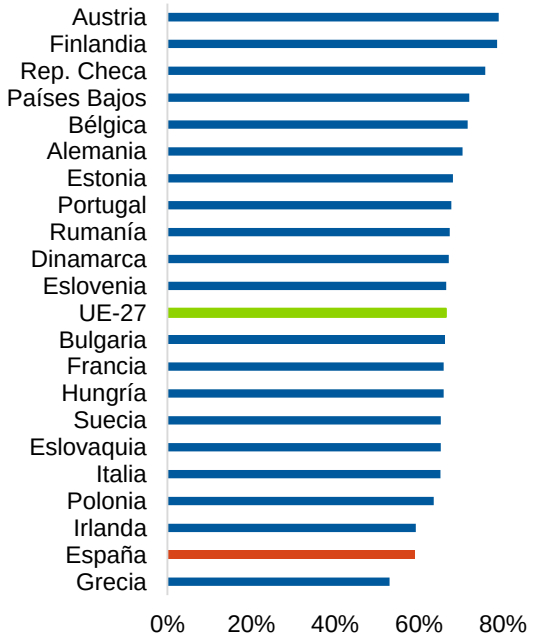
A día de hoy España se encuentra en una buena posición relativa en términos de cobertura de Internet. En 2019, el 98% de las empresas tenía acceso a Internet fijo o móvil (Gráfico 9), por encima de la media europea (96%), mientras que el 90% de la población disponía de cobertura de Internet a más de 100 Mbps. El objetivo de la Estrategia Digital 2025 es proporcionar acceso a Internet de alta velocidad a ese 10% restante de población, especialmente en medios rurales. Respecto al despliegue del 5G, España se encuentra en una posición relativamente avanzada con el 30% de las bandas pioneras de 5G asignadas en 2020 frente al 21% de la media europea (Adigital, 2020a).

Gráfico 10: Empresas con acceso a Internet (fijo o móvil), 2019



Fuente: Afi, Eurostat

Gráfico 11: Porcentaje de ocupados que teletrabajaron durante la pandemia y consideran que están bien equipados

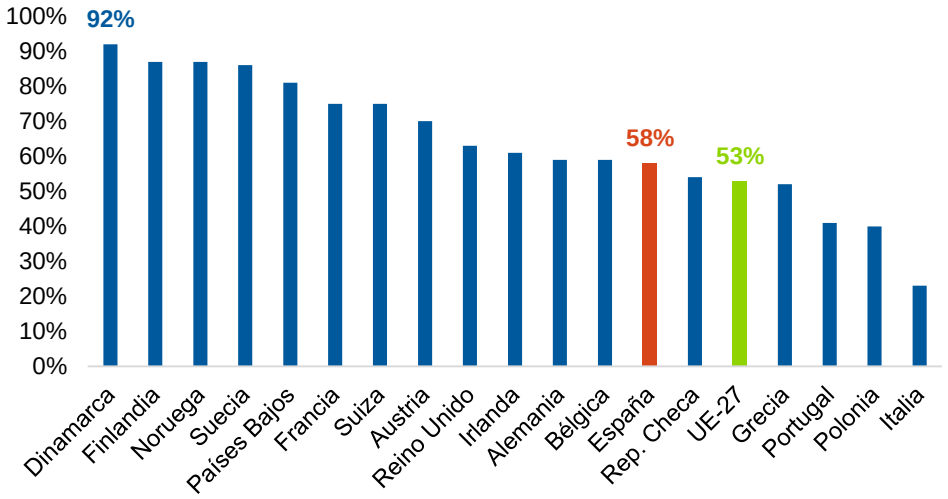


Fuente: Afi, Eurofound

No obstante, una reciente encuesta de Eurofound (2020) ha revelado que solo el 59% de los ocupados que teletrabajaron en España durante la pandemia consideraron que estaban bien equipados, seis puntos por debajo de la media de la UE, lo que pone de manifiesto la necesidad de reforzar el equipamiento en los hogares españoles, más si cabe en el caso de que el teletrabajo continúe extendiéndose. Nuestro país presenta a su vez lagunas en términos de utilización de centros de datos por parte de las empresas, dado que solo el 16% de ellas dispone de esta tecnología frente al 18% de media en la UE y el 50% en Finlandia (Adigital, 2020a).

La pandemia provocada por la Covid-19 ha revelado el atraso relativo de la administración pública frente a otros sectores de actividad en términos de uso y penetración de tecnologías digitales. En este sentido, urge la realización de profundas reformas orientadas a modernizar la administración pública a través de las tecnologías digitales, como por ejemplo el uso del Cloud. La meta debe ser asegurar la disponibilidad digital de todos los servicios públicos, en términos de movilidad, salud, firma electrónica, Identidad Digital Pública, tramitaciones urbanísticas o concesión de licencias.

Gráfico 12: Porcentaje de ciudadanos que interactuaron con la Administración Pública a través de Internet, 2019



Fuente: Afi, Eurostat

Para lograr estos objetivos, el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, que prevé destinar al respecto el 5% de los fondos, plantea una importante reforma digitalizadora de la administración pública basada en cinco proyectos prioritarios en

ámbitos estratégicos: justicia, servicios públicos de empleo, datos de salud pública, gestión de consulados y administración territorial del estado. A su vez, estas reformas irán acompañadas de un refuerzo del capital humano y de formación del funcionariado, con el fin de que más de 150.000 empleados públicos puedan teletrabajar.

Actualmente, a escala europea, España ocupa una situación intermedia en términos de digitalización de la administración. En 2019, el 58% de los ciudadanos interactuaron con la administración pública a través de Internet, frente al 53% de media en los países de la Unión, y el 92% en Dinamarca, donde se ha establecido la obligación tanto a empresas como a ciudadanos de comunicarse con los Gobiernos central y local de manera electrónica (Adigital, 2020a).

La proliferación del uso de herramientas digitales en la administración pública no solo repercute positivamente sobre la eficiencia y eficacia de los servicios ofrecidos, sino que además genera externalidades positivas en términos de recolección de grandes cantidades de datos, que una vez tratados, pueden ser empleados en el análisis del funcionamiento de la propia administración. En efecto, uno de los principales problemas existentes a día de hoy en el ámbito del análisis de las políticas públicas es la falta de datos por parte de la administración y la inadecuada gestión de los mismos. En este sentido, una estrategia orientada a la promoción de las herramientas digitales y de gestión de datos en el ámbito público, supondría un gran avance en el campo de la evaluación de las acciones públicas, y, por ende, de la calidad de las mismas.

5. Contribución de la digitalización en sanidad y transición verde

Una de las ventajas de la apuesta por las tecnologías digitales es que son herramientas transversales, que contribuyen positivamente a muchos ámbitos de la economía y de la sociedad (Tabla 1). La transformación digital no debe entenderse como un fin en sí misma, sino como un medio para modernizar y mejorar muchos otros aspectos de la sociedad y la economía. El objetivo de este apartado es precisamente presentar las externalidades positivas y el rol que la digitalización puede tener en los otros grandes retos de la economía española, como la modernización del sistema sanitario o la transición ecológica.

Tabla 1: Asignación de los fondos por política del Plan de Transformación, Recuperación y Resiliencia

Política	%	Millones de €
Educación y formación continua	17,6%	24.640
Digitalización empresarial, turismo y emprendimiento	17,1%	23.940
Ciencia, Innovación y refuerzo del Sistema de Salud	16,5%	23.100
Agenda Urbana y lucha contra la despoblación rural	16%	22.400
Infraestructuras	12,2%	17.080
Transición Energética	8,9%	12.460
Economía de los cuidados y políticas de empleo	5,7%	7.980
Modernización de la Administración	5%	7.000
Cultura y Deporte	1,1%	1.540
Total	**100%**	**140.000**

Fuente: Plan de Transformación, Recuperación y Resiliencia

a) Un sistema sanitario más digitalizado

El refuerzo del sistema sanitario español se posiciona como uno de los mayores retos que debe afrontar la sociedad española durante los próximos años. Así se recoge en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la Economía Española, que prevé destinar al refuerzo de las capacidades del Sistema Nacional de Salud el 16,5% de los fondos fondos europeos recibidos por nuestro país.

La pandemia ha revelado las carencias del sector salud en nuestro país y urge realizar un esfuerzo inversor en el ámbito sanitario que apuntale una actividad clave en la sociedad. La apuesta por la digitalización puede suponer una clara vía de modernización del sector, habida cuenta de la escasa implantación de las tecnologías digitales en dicho segmento en comparación con otras actividades económicas, y prueba de ello es la desconexión entre los ámbitos de servicios residenciales y los médico-hospitalarios, lo que por desgracia ha tenido graves consecuencias durante la pandemia (Bengoa, 2020).

El coronavirus ha obligado al sector a adentrarse en un proceso de digitalización acelerado. La necesidad de mantener el contacto con los pacientes a pesar de las restricciones a la movilidad ha propiciado un incremento de las consultas digitales, de la monitorización remota, de la prescripción electrónica de medicamentos, o la colaboración virtual entre la atención primaria y la hospitalaria para la formación sobre el diagnóstico y el tratamiento de los enfermos. No obstante, existe consenso entre los profesionales médicos: la medicina a distancia debe ser complementaria a la tradicional medicina presencial, nunca sustitutiva (Bengoa, 2020).

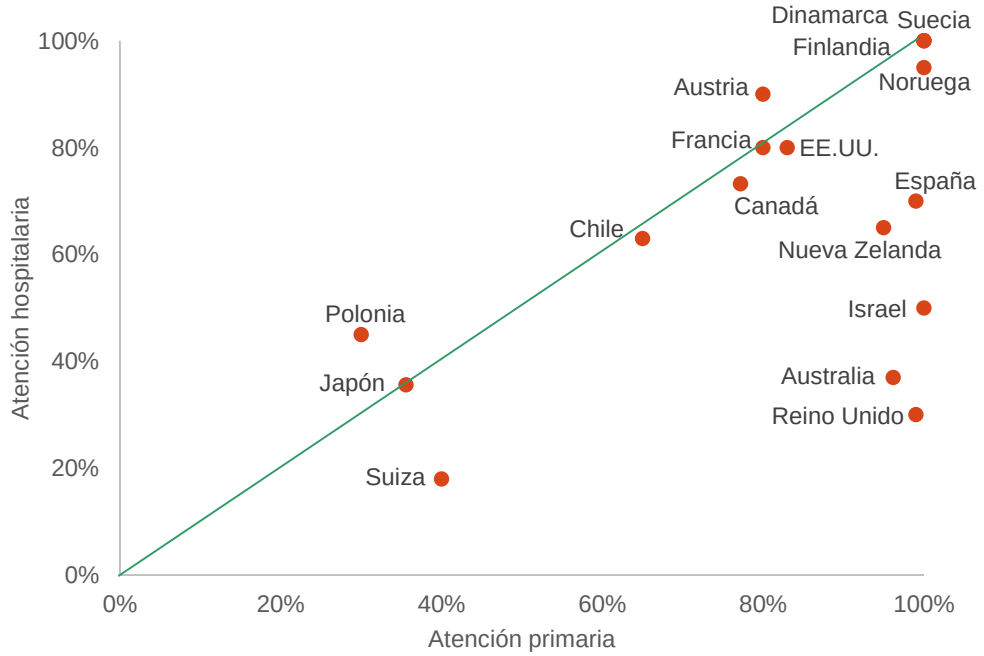
La pandemia ha puesto de manifiesto a su vez que la medicina preventiva y las medidas de salud pública, como la higiene, el distanciamiento social o las mascarillas resultan efectivas para controlar los brotes del virus, como lo será la vacuna cuando llegue, otra intervención preventiva. En este sentido, tecnologías digitales como la geolocalización pueden desempeñar un papel muy relevante en la prevención y en la contención de la enfermedad.

Los informes de movilidad permiten conocer la variación en el número de visitas a determinados lugares, como parques o supermercados, lo que aporta información relevante para la toma de decisiones, al tiempo que propicia una mejor evaluación de los resultados de las políticas en materia de salud pública. Por otro lado, las aplicaciones

de rastreo permiten informar a los ciudadanos acerca de su exposición al virus en base a las personas con las que han estado en contacto, con el fin de detener la propagación de la enfermedad.

La gestión de los datos resulta fundamental a la hora de plantear el impacto que la digitalización puede tener sobre el sector salud. Resulta relevante la capacidad de integrar fuentes de información recolectadas por diferentes agentes, como centros de salud, hospitales, farmacias, laboratorios, bio-bancos, oficinas estadísticas, aparatos médicos o aplicaciones. (OCDE, 2019). En España, la práctica totalidad de los centros de salud utilizan registros médicos electrónicos, lo que permite el almacenamiento de datos clínicos para su futura gestión, pero en los hospitales esta ratio no alcanza el 70% (Gráfico 6).

Gráfico 6: Uso de registros médicos electrónicos en función del ámbito sanitario, 2016 (último dato disponible)



Fuente: Afi, OCDE

Un uso correcto de las tecnologías digitales en general y del Big Data en particular no solo sirve para mejorar la efectividad de la medicina preventiva (más personalizada) o de las intervenciones de salud pública (predicción de la expansión del virus durante una pandemia), si no que repercute positivamente en muchos otros aspectos del ámbito sanitario. La telemedicina contribuye a ampliar el acceso a servicios sanitarios en zonas

remotas, y el uso de la Inteligencia Artificial propicia la mejora continuada de los tratamientos médicos, detectando fallos e incentivando las mejores prácticas (OCDE, 2019).

La digitalización resulta fundamental en la investigación médica, que es la principal rama de investigación en el ámbito académico a nivel mundial. La tecnología contribuye al descubrimiento de nuevos tratamientos médicos, a la evaluación de los efectos de los medicamentos, o a la aceleración de diagnósticos y vacunas. En el contexto de la Covid-19, el consorcio Exscalate 4CoV, financiado con fondos europeos, está usando actualmente una de las plataformas de computación más poderosas del mundo para identificar el impacto potencial de las moléculas conocidas frente a la estructura del genoma del coronavirus (Comisión Europea, 2020).

Las tecnologías digitales permiten a su vez detectar las ineficiencias en el gasto sanitario y mejorar en la eficacia en el uso de los recursos. Esto es un elemento de vital importancia en un sector donde las duplicidades, las prácticas innecesarias u otras ineficiencias generan un coste cada año de alrededor de 1,3 trillones de dólares en los países de la OCDE, el equivalente al 20% del gasto sanitario total (OCDE, 2019). El incremento del uso de estas tecnologías contribuiría a la mejora en la gestión del gasto, liberando recursos hacia fines más productivos, en un contexto de creciente presión sobre la deuda pública.

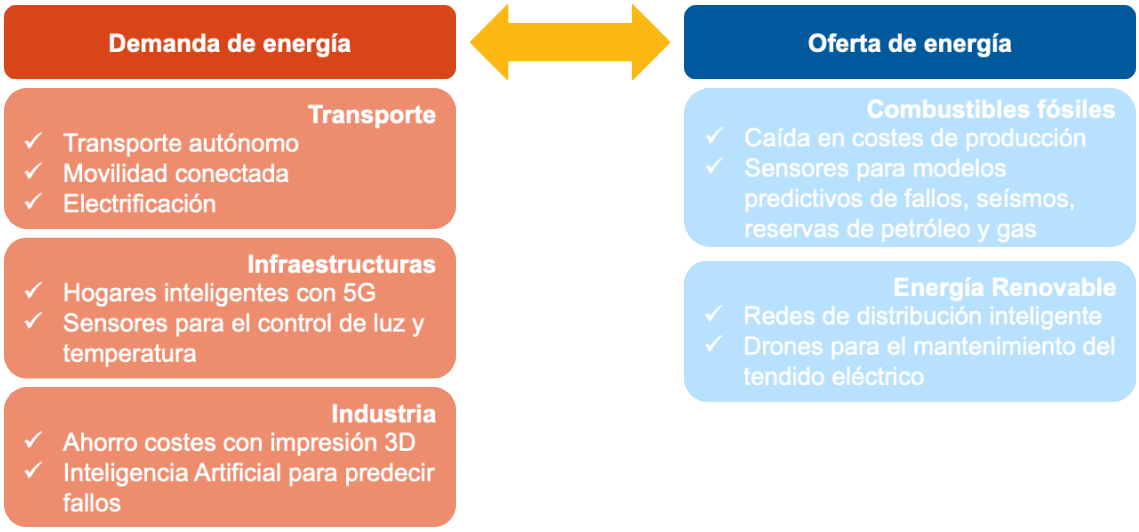
Actualmente, el sector sanitario es “rico en datos, pero pobre en información” (OCDE, 2019). En otras palabras, el nivel tecnológico y la disponibilidad de datos actuales resultan suficientes para profundizar en el proceso de transformación digital, pero existen barreras institucionales y organizacionales que impiden el desarrollo de todo el potencial que atesoran estas herramientas. En efecto, urge la necesidad de invertir en capital humano digital y promover las competencias tecnológicas entre el personal médico con el fin de que puedan aprovechar estas tecnologías en su trabajo; y entre la población, especialmente la de más edad, para que puedan beneficiarse directamente de los avances técnicos. Se necesitan a su vez profundos cambios en la gestión del trabajo y de los procesos, que permitan modernizar el marco laboral de los centros médicos incentivando el uso de datos para mejorar la salud de las personas.

b) Digitalización y transición energética

La transición energética hacia una economía más verde y sostenible constituye otro de los grandes retos que debe afrontar España durante los próximos años. Así se recoge en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la Economía Española, que prevé destinar a inversiones sostenibles el 8,9% de los fondos europeos recibidos por nuestro país. Las tecnologías digitales desempeñan de nuevo aquí un papel clave para tratar de alcanzar una sociedad neutral climáticamente en 2050, el principal objetivo del Pacto Verde Europeo.

En efecto, de acuerdo con las estimaciones del Foro Económico Mundial, "las tecnologías digitales pueden contribuir a reducir hasta un 15% las emisiones globales de carbono, lo que equivale a un tercio del objetivo para 2030, mediante soluciones en los ámbitos de la energía, la industria, las infraestructuras y el transporte. Estas herramientas permiten la modernización de los sistemas energéticos, volviéndoles más conectados, inteligentes, eficientes y sostenibles" (World Economic Forum, 2019).

Figura 1: Impacto de la digitalización en la demanda y oferta de energía

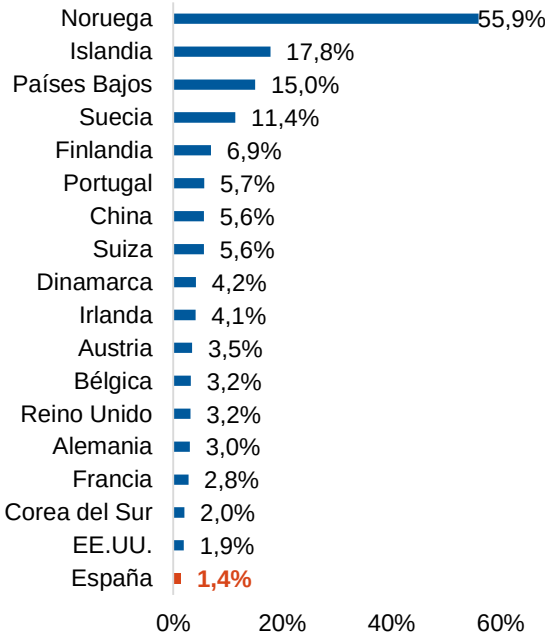


Fuente: Afi, OCDE

Las tecnologías digitales despliegan todo su potencial transformador en el ámbito del transporte terrestre, donde la conectividad, la automatización y la electrificación pueden alterar por completo la movilidad en el sector en los próximos años. La tecnología 5G desempeña un papel fundamental en este ámbito, permitiendo la conexión entre vehículos y ciudadanos, mejorando en última instancia la seguridad, la fiabilidad y la

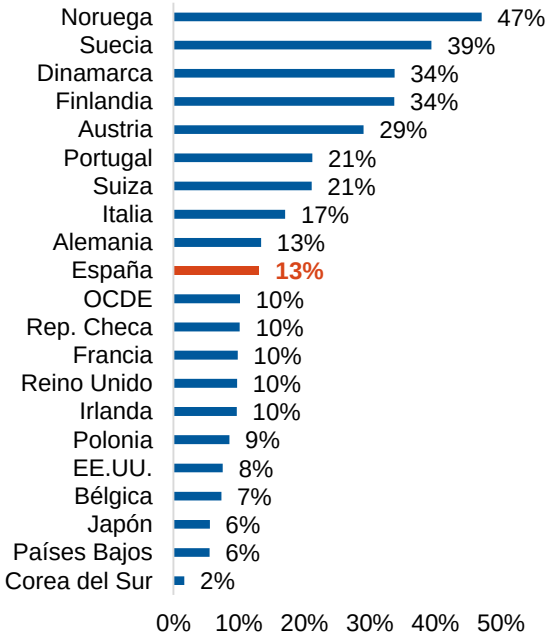
eficiencia del transporte. A su vez, la conducción autónoma puede contribuir a un cambio en el paradigma de la propiedad del coche, trasladando a la sociedad hacia un concepto de pago por servicios de movilidad. En este sentido, un menor número de coches en el mercado propiciaría una reducción de las emisiones y de la huella ecológica del transporte terrestre (OCDE/IEA, 2017).

Gráfico 7: Cuota de mercado de vehículos eléctricos e híbridos enchufables en las ventas de nuevos turismos, 2019



Fuente: Afi, Statista

Gráfico 8: Peso de las renovables en las fuentes primarias de energía, 2017



Fuente: Afi, OCDE

Los puntos de carga eléctrica inteligente tienen el potencial de condensar la recarga de vehículos en momentos en los que la demanda de electricidad es baja y la oferta alta, reduciendo por tanto los niveles de sobrecarga de la red (OCDE/IEA, 2017). España presenta un amplio margen de desarrollo en el ámbito de la movilidad eléctrica, puesto que el año pasado apenas el 1,4% de los nuevos turismos vendidos en nuestro país eran eléctricos o híbridos enchufables, la mitad que en Francia y una cuarta parte que en Portugal (Gráfico 7). Con el objetivo de revertir esta situación, el Gobierno de España, dentro del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, promoverá el despliegue de 250.000 vehículos eléctricos nuevos al año, y así alcanzar los 5 millones de unidades en 2030. Convendría a su vez aumentar el número de puntos de recarga eléctrica, para que tanto los ciudadanos españoles, como los turistas extranjeros al visitar nuestro país, dispongan de más facilidades para desplazarse con sus vehículos.

Las tecnologías digitales también disponen de potencial para reducir el consumo energético de edificios e infraestructuras. Los termostatos inteligentes en los hogares pueden anticipar el comportamiento de los habitantes de la vivienda, así como usar previsiones meteorológicas en tiempo real para predecir las necesidades de refrigeración y calefacción, mientras que los sensores inteligentes de iluminación permiten proporcionar la luz necesaria dónde y cuándo se requiera. En definitiva, se estima que la digitalización puede contribuir a la disminución en un 10% del consumo de energía doméstica, mediante el uso de datos en tiempo real que mejoren la eficiencia energética de los edificios (OCDE/IEA, 2017).

En la industria, las tecnologías digitales contribuyen al ahorro de costes energéticos mediante la combinación de técnicas avanzadas, sensores inteligentes y analítica de datos para prevenir fallos en los procesos. A su vez, tecnologías como la impresión 3D permite una fabricación más eficiente y menos intensiva en materiales, con el consiguiente impacto en los residuos y la huella ecológica. Grandes empresas digitales como Google están apostando decididamente por la sostenibilidad, eliminando la huella de carbono de sus actividades y centros de datos, a la vez que invirtiendo en proyectos vinculados con energías renovables.

La digitalización también contribuye a la modernización de los procesos de generación de energía. En el ámbito de los combustibles fósiles, las herramientas tecnológicas resultan útiles a la hora de realizar modelos geológicos con datos sísmicos o predecir la existencia de reservas de petróleo o gas, así como mejorar la prevención y el mantenimiento en la minería, lo que repercute positivamente en la salud y la seguridad de los trabajadores. En el ámbito de las energías renovables, la digitalización facilita la integración de diferentes fuentes de energía y permite que las redes respondan a la demanda energética en los momentos en los que brille el sol (energía solar) o sople el viento (energía eólica), resultando en un ahorro en el almacenamiento de energía verde. Además, el uso de drones contribuye a reducir los costes de monitorización del tendido eléctrico en zonas de difícil acceso (OCDE/IEA, 2017).

6. Conclusiones

Con el objetivo de frenar la expansión de la pandemia de la Covid-19, las autoridades sanitarias implantaron unas drásticas medidas de confinamiento y de restricciones de la actividad económica que causaron el desplome del VAB y la destrucción de miles de empleos durante el segundo trimestre de 2020. No obstante, las tecnologías digitales permitieron a los ciudadanos soportar mejor la cuarentena en sus casas, y a numerosas empresas mantener su actividad económica gracias al teletrabajo o al comercio electrónico. La recuperación de la economía se posiciona como el primer objetivo del Gobierno español y de las instituciones europeas, haciendo hincapié en la necesidad de profundizar en la transformación digital. Esta crisis ha puesto de manifiesto todo el potencial que atesora la tecnología, pero también las brechas en las capacidades digitales existentes actualmente en términos generacionales, geográficos y socioeconómicos.

La Comisión Europea, en su Informe Estratégico de este año, llama a “la necesidad de que la Unión continúe con el refuerzo de su agenda de soberanía digital para así fortalecer sus capacidades digitales claves” (Comisión Europea, 2020). El objetivo de esta política no es otro que proteger al tejido empresarial para fomentar su innovación y crecimiento, y lograr que los beneficios económicos del proceso de transformación digital se recojan dentro de las fronteras de la Unión. Sin embargo, cabe argumentar que los beneficios de las tecnologías digitales se filtran a todas las capas de la economía y de la sociedad cada vez que un ciudadano o una empresa adopta alguna herramienta tecnológica, lo que repercute positivamente en la generación de empleo y valor añadido, tal y como ha quedado patente durante los últimos meses.

Si el refuerzo de la soberanía digital se traduce en un incremento de las medidas proteccionistas, que impongan restricciones a las operaciones de compañías tecnológicas foráneas dentro de la Unión o que se prive del acceso al mercado europeo a aplicaciones diseñadas en el exterior, esto desembocará en una desconexión de las empresas europeas frente a las tendencias del mercado, lo que implicaría un empeoramiento de la posición competitiva de las empresas digitales europeas respecto a los líderes mundiales, precisamente un resultado opuesto al pretendido.

Por el contrario, el refuerzo de la soberanía digital debería significar un mayor uso por parte de ciudadanos, empresas y gobiernos de las tecnologías más avanzadas, que permitan modernizar sus capacidades. Para ello, los países europeos, y entre ellos España, deberían adoptar políticas que fomenten el capital humano tecnológico, así como reducir las barreras todavía existentes dentro del mercado único, con el fin de aumentar los incentivos y los retornos de las innovaciones digitales radicales. Debería reforzarse la colaboración público-privada, especialmente en aquellas inversiones inteligentes que busquen la mejora de las capacidades digitales estratégicas a medio y largo plazo.

Resulta crucial a su vez profundizar en la reducción de las barreras regulatorias dentro de la propia Unión Europea. Ahondar en el Mercado Único Europeo, en especial en el Mercado Único Digital, beneficiaría en especial a las pymes digitales, que tendrían más facilidades para crecer y así poder competir con mayores garantías con los líderes mundiales en el ámbito digital. En un mercado más unificado, y por tanto más grande, el retorno de la inversión en innovación sería mayor que en el contexto actual, lo que aumentaría los incentivos para llevar a cabo innovaciones radicales, que permiten a las empresas situarse en la frontera del conocimiento y de los mercados, resultando todo ello en aumentos de la competitividad (Bauer et al. 2020).

En este contexto, la apuesta por la cooperación internacional en detrimento del aislacionismo digital resulta la mejor política posible. La Unión Europea dispone de una larga tradición en cooperación tecnológica, así como una capacidad única para trazar los estándares internacionales en el ámbito de la privacidad y el flujo de datos. Existen numerosos países, en especial en el marco de la OCDE, que comparten los mismos valores y ambiciones de futuro que la propia Unión Europea. La cooperación entre socios estratégicos supone un ingrediente indispensable si se quiere sustentar la recuperación europea sobre el pilar de la transición digital.

Referencias bibliográficas

- ADEI (2020). “La Inteligencia Artificial en España”.
- Adigital (2020a). “Economía Digital en España”
- Adigital (2020b). “Importancia económica de las plataformas digitales de delivery y perfil de los repartidores en España”
- Bauer, M., Erixon, F. (2020). “Europe’s Quest for Technology Sovereignty: Opportunities and Pitfall”. ECIPE Occasional Paper, 02-2020.
- Bengoa, R. (2020). “Medicina, Digitalizar para transformar”. El País.
- Comisión Europea (2020). “Charting the course towards a more resilient Europe”
- Gobierno de España (2020). “Plan de recuperación, transformación y resiliencia”.
- Gobierno de España (2020). “España Digital 2025”.
- OCDE / IEA (2017). “Digitalization & Energy”.
- OCDE (2019). *Health in the 21st Century: Putting Data to Work for Stronger Health Systems*, OECD Health Policy Studies, OECD Publishing, Paris.
- Propuesta para la reconstrucción del entorno productivo (2020). Grupo de trabajo sobre actuaciones para la reconstrucción del entorno productivo en el contexto del Next Generation EU Program y del Marco Financiero Plurianual de la UE.
- Serrano, J. (2020). “Plataformas de comercio electrónico e internacionalización empresarial”, *Información Comercial Española*, 913, 167-185.
- Telefónica (2020). “Un Pacto Digital para reconstruir mejor nuestras sociedades y economías”.
- World Economic Forum (2019). “Digital technology can cut global emissions by 15%. Here’s how”.
- World Economic Forum (2020). “The Future of Jobs”.