

# ECONOMÍA DIGITAL EN ESPAÑA

2ª EDICIÓN

FEBRERO 2022

**BCG**

 **adigital**

# TABLA DE CONTENIDOS

1. Resumen Ejecutivo 04

2. Introducción 08

3. Medición de la contribución económica 10

4. La digitalización de las PYMEs españolas 16

5. El talento digital en España 33

6. Hacia un PIB digitalizado al 40% en 2030 48

Anexo I: Metodologías 51

Anexo II: Índice de figuras y tablas 53

Fuentes consultadas 56

## Adigital

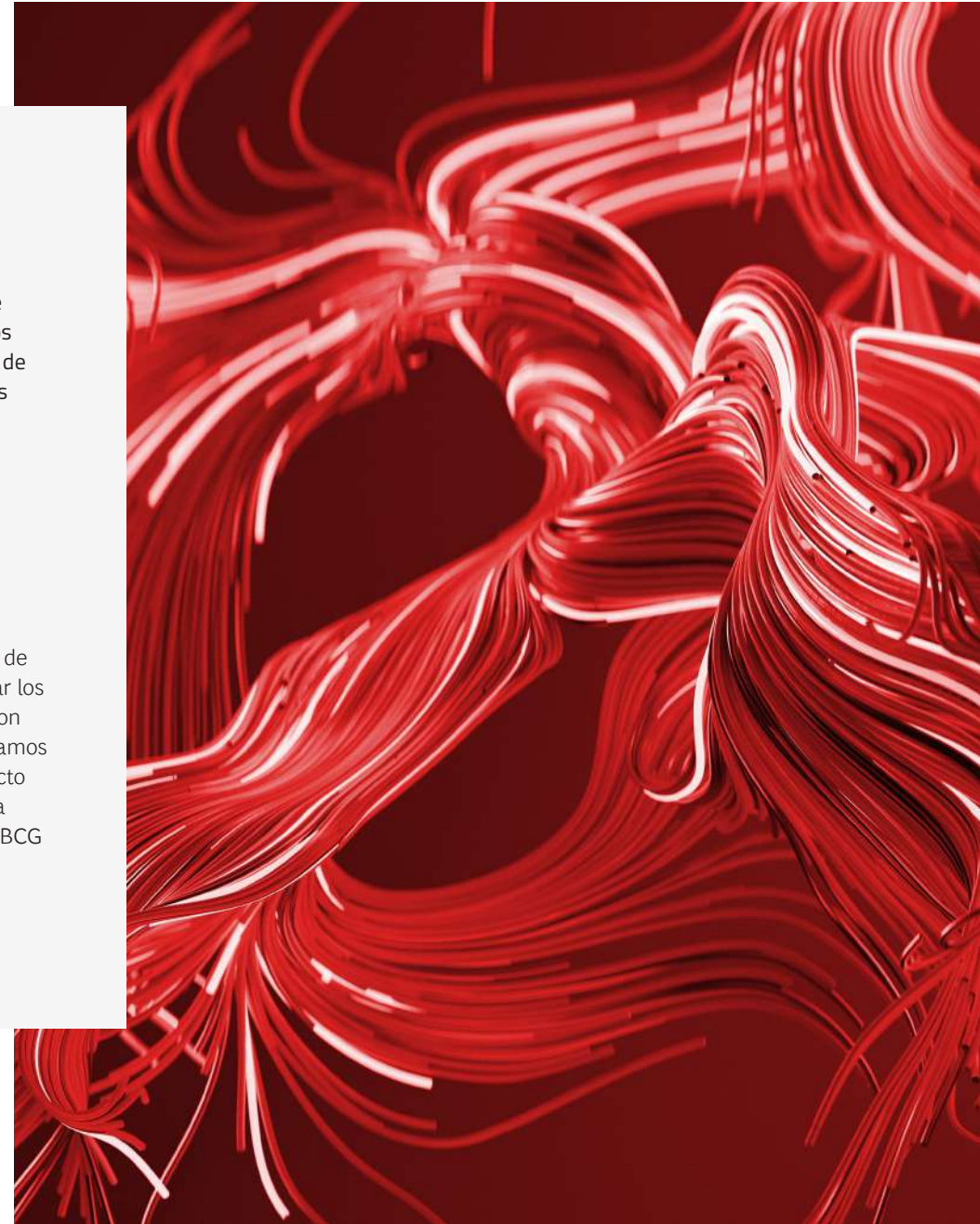
La Asociación Española de la Economía Digital (Adigital) es la organización empresarial que promueve e impulsa la digitalización de la economía española. Formada por una red de más 500 empresas de los sectores clave, apoyamos el desarrollo de la economía digital a través de la representación y defensa de los intereses de nuestros asociados, la divulgación, investigación y creación de sinergias entre actores clave y la generación de confianza en el entorno digital.

[www.adigital.org](http://www.adigital.org)

## Boston Consulting Group

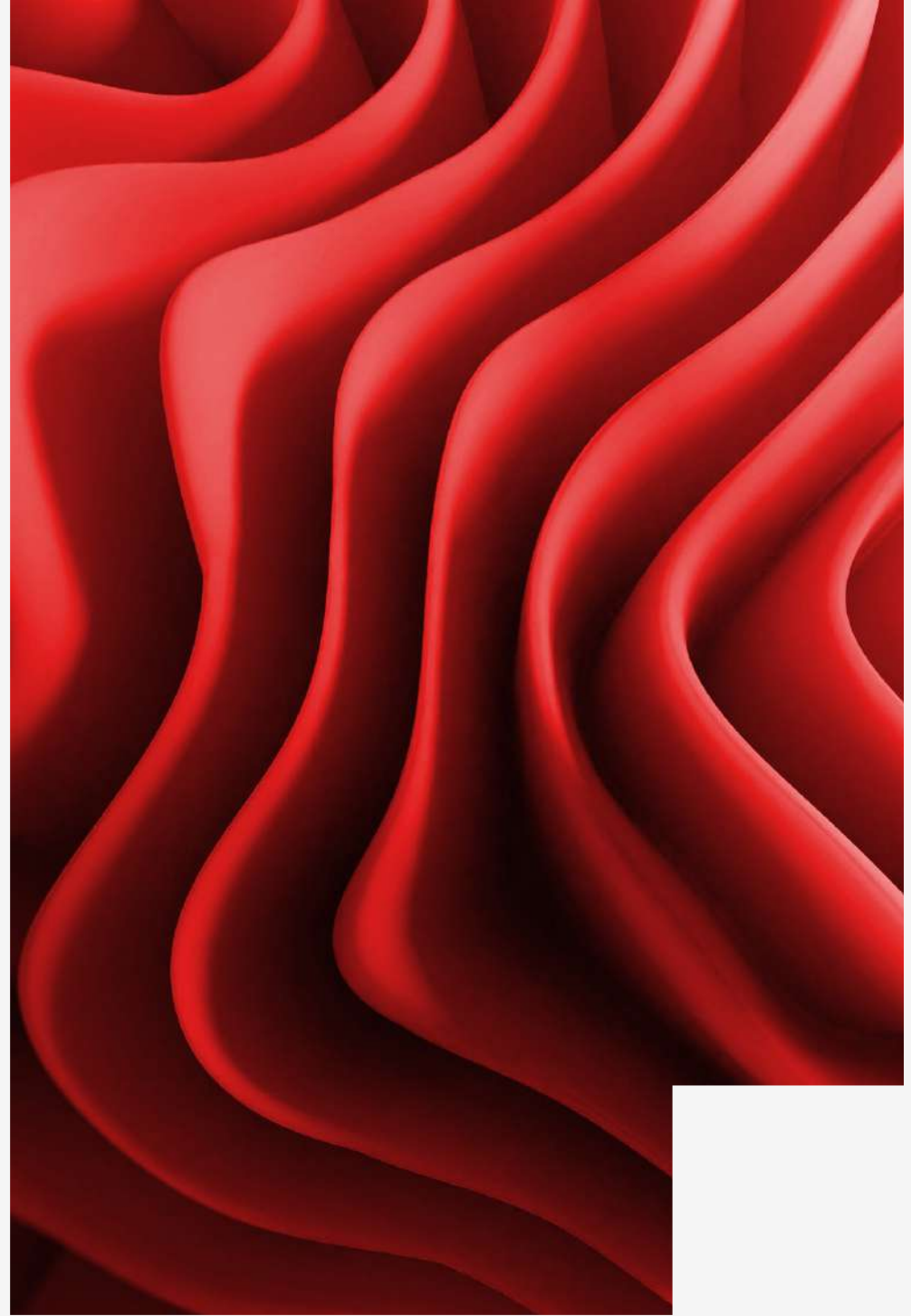
Boston Consulting Group (BCG) es una multinacional de consultoría de gestión, líder en estrategia de negocios. Colaboramos con empresas, instituciones públicas y agentes sociales líderes para abordar los retos más relevantes e identificar las oportunidades de mayor valor. En la actualidad, trabajamos con nuestros clientes en grandes proyectos de transformación, promovemos cambios complejos, facilitamos el crecimiento de las organizaciones, creamos ventajas competitivas y, ante todo, generamos impacto económico. Nuestro modelo de trabajo diferencial, basado en la estrecha colaboración, garantiza la obtención de resultados tangibles que contribuyen al éxito de nuestros clientes. Fundada en 1963, BCG es una sociedad limitada con más de 90 oficinas en 50 países.

[www.bcg.com](http://www.bcg.com)



# 1.

## RESUMEN EJECUTIVO

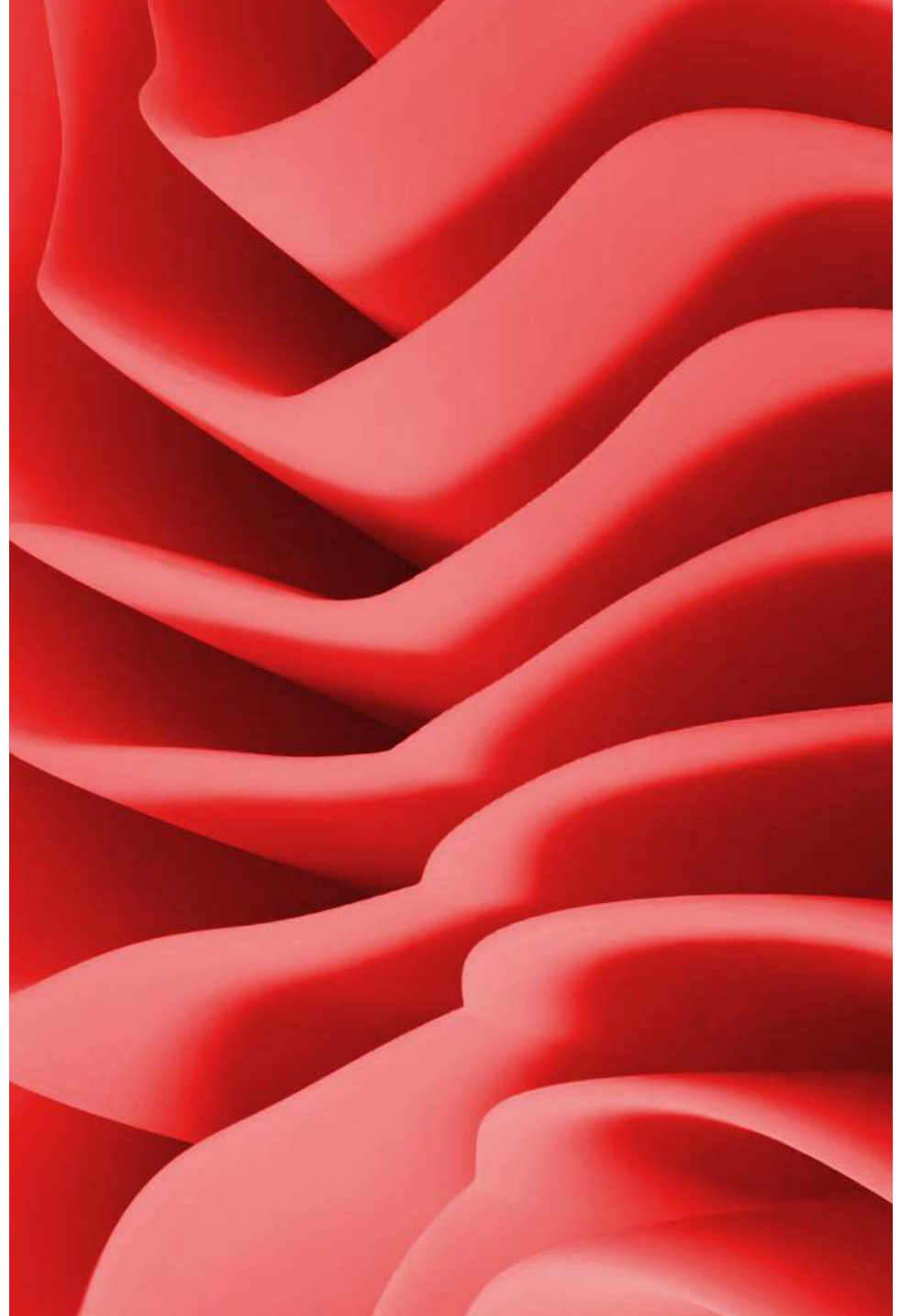


Esta segunda edición del Informe de Economía Digital tiene como objetivo **analizar el impacto del Covid-19 en el nivel de digitalización de la economía española**, así como profundizar en dos aspectos clave para la recuperación económica: la digitalización de las pequeñas y medianas empresas y el impulso del talento digital.

**La crisis del Covid-19 ha tenido como consecuencia principal para la economía digital la aceleración de la digitalización.** En 2020, la economía digital alcanzó el 22% del PIB, tres puntos porcentuales por encima del 18,7% de 2019. Los confinamientos domiciliarios, las restricciones a la movilidad, el cierre total o parcial de establecimientos y las limitaciones de horarios provocaron en 2020 una profunda transformación de los hábitos de los ciudadanos a nivel global, impulsando la digitalización en la forma de trabajar y de consumir. A esta aceleración digital se unió una caída del PIB del 10,8%, dando como resultado el mencionado incremento de la digitalización medida como porcentaje del PIB.

Los informes y encuestas más recientes apuntan a que **al menos parte de los hábitos adquiridos durante la pandemia se va a mantener, generando un impacto estructural en el nivel de digitalización de la economía.** No obstante, se prevé que el levantamiento de las restricciones y la recuperación económica contribuyan a normalizar este valor. A día de hoy, todavía no es posible cuantificar la parte estructural de los cambios originados durante la pandemia, aunque sí se pueden intuir algunas tendencias en sectores concretos. Cabría distinguir dos tipos de sectores:

- Sectores en los que el porcentaje de digitalización ha crecido como consecuencia de un aumento del gasto operativo digital (p.ej., ordenadores portátiles para teletrabajar, *software* de almacenamiento de datos, etc.) o de un incremento de la penetración y la adopción de canales digitales (p.ej., banca *online*, *delivery* de comida, etc.). En estos casos, los sectores en los que más ha caído la facturación han experimentado un mayor incremento de la digitalización en términos porcentuales, al ser menor su contribución al PIB.
- Sectores en los que el porcentaje de digitalización se ha mantenido o ha caído como consecuencia de un menor tráfico presencial y/o una caída de la inversión digital estructural. Sectores especialmente afectados por las restricciones a la movilidad y el cierre de establecimientos han pospuesto planes de inversión digital, para dedicar toda la liquidez disponible a cubrir los gastos operativos esenciales y garantizar la continuidad del negocio.



Además de ser una de las características más prominentes de la pandemia, **la digitalización es un pilar de la recuperación económica de España y puntal de su futura resiliencia y competitividad.** En particular, **la digitalización de las PYMEs y el impulso al talento digital son dos de los elementos más importantes** para que la transformación digital se lleve a cabo de forma efectiva.

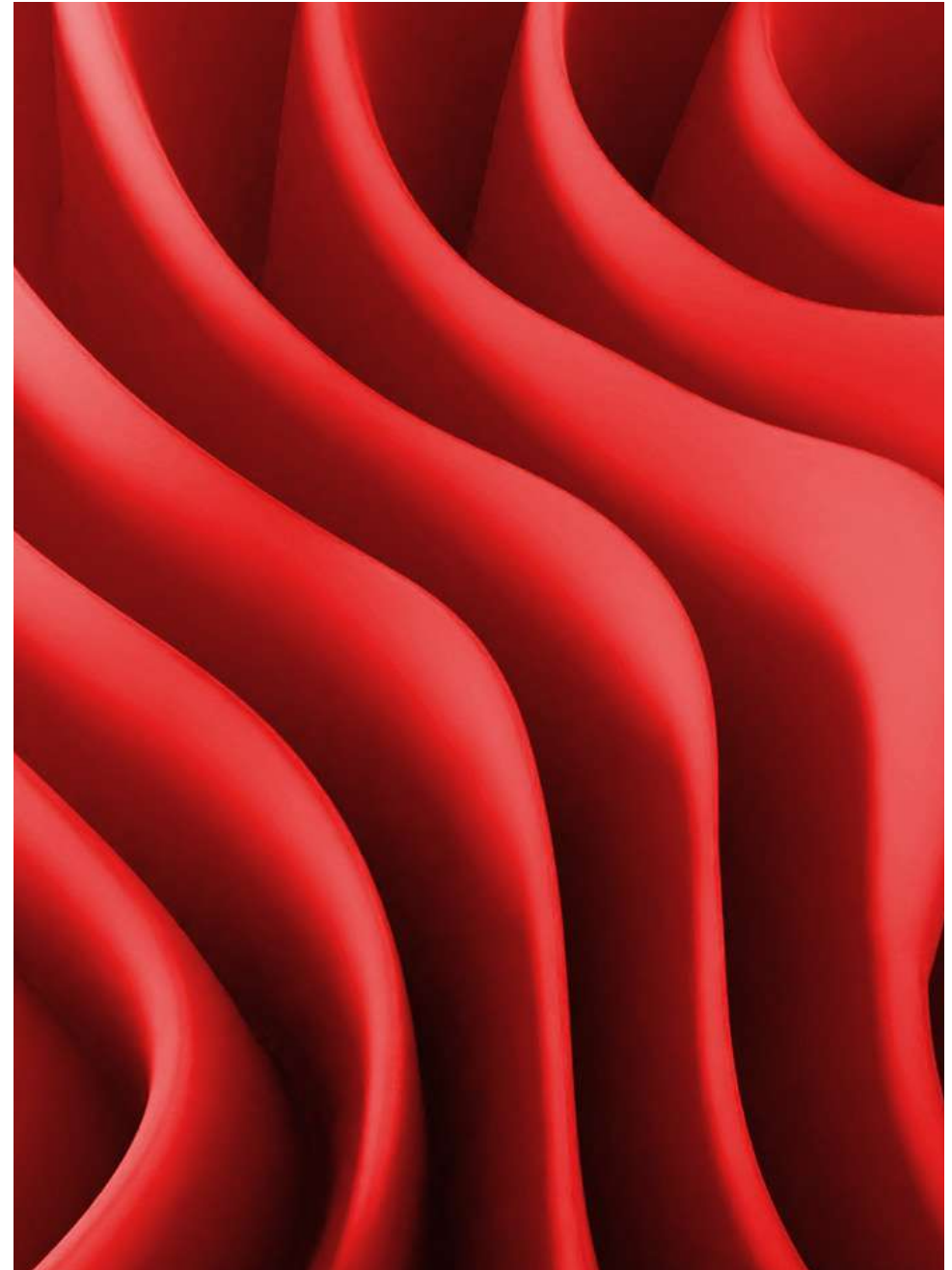
- **Digitalización PYMEs:** las pequeñas y medianas empresas en España suponen el 99% del tejido empresarial español y, en particular, las empresas sin asalariados y las microempresas (de 1 a 9 empleados) dan empleo al 36% de la población activa, 17 puntos más que en países como Alemania o Reino Unido. Junto con otros factores, el pequeño tamaño de las empresas españolas contribuye a lastrar tanto la productividad como la resiliencia de nuestra economía.

La digitalización de las pequeñas empresas es una oportunidad para mejorar su productividad y sienta las bases de su crecimiento. Por un lado, la digitalización del *go-to-market* a través de la entrada en el canal digital y de la presencia en redes amplía el público objetivo y facilita la internacionalización. Por otro lado, la transformación digital de los procesos operativos mejora la precisión y la eficiencia, y permite una escalabilidad de operaciones impensable cuando todos los procesos dependen íntegramente de la mano de obra.

- **Talento digital:** los avances tecnológicos y digitales provocan desde hace años un desajuste entre las capacidades de los trabajadores y las necesidades de las compañías. Además, la rapidez de los cambios deja obsoletas las habilidades técnicas en lapsos de tiempo tan cortos como 5 años. En este contexto, ya no basta con recibir una formación reglada hasta los 25 años. Se ha producido un cambio de paradigma que exige que la formación de los trabajadores sea un proceso continuo a lo largo de toda la vida laboral.

El concepto de “formación permanente” demanda una reforma de la educación primaria, secundaria y superior, así como de los grados de formación profesional que prepare a los estudiantes para una vida de aprendizaje. Además, obliga a que los trabajadores asuman como propia la responsabilidad de seguir formándose durante su vida laboral y que las empresas estén dispuestas a invertir en la formación de sus empleados.

El talento digital en las empresas españolas es el catalizador clave para que éstas vayan más allá de una digitalización básica (p.ej., presencia en el comercio electrónico, pagos con tarjeta) y acometan una transformación digital de calado, que incluya inversiones a largo plazo, y que les permita desarrollar productos innovadores y transformar su relación con el cliente y sus procesos operativos.



La efectiva transformación digital de las PYMEs, así como el impulso al talento digital requieren de reformas estructurales y programas y medidas muy concretas. El Plan de Recuperación, Resiliencia y Transformación ("**Plan de Recuperación**") del gobierno español así lo reconoce, incluyendo numerosas reformas y medidas orientadas a la digitalización de las PYMEs, la capacitación digital de la población española, la reforma del sistema educativo y la modernización de la formación profesional.

**Este informe incluye doce recomendaciones cuyo objetivo es complementar y concretar las iniciativas previstas en el Plan de Recuperación y otros programas asociados al mismo.**

Desde nuestro punto de vista, la prioridad ahora mismo no es ampliar el abanico de prioridades, sino asegurar la concreción de las existentes y una correcta ejecución del Plan de Recuperación en su conjunto. Desde Adigital y BCG, tendemos la mano a la Administración Pública para una colaboración activa y continuada que contribuya a materializar el potencial de los fondos europeos.

### Recomendaciones para la digitalización de las PYMEs

- 1 **Avanzar en la cultura digital** de las PYMEs con programas de acompañamiento.
- 2 **Fomentar el diálogo público por una regulación adecuada** con sistemas de consulta y participación de organizaciones vinculadas al tejido PYME.
- 3 **Involucrar a la gran empresa y a las *scale-ups* españolas en la digitalización de las PYMEs.**
- 4 **Garantizar la efectividad y el impacto de las ayudas a la digitalización** de las PYMEs y, en particular, del programa *Kit Digital*.
- 5 **Promover los siguientes pasos al desarrollo de la Ley de *Start-ups* y Crea y Crece.**

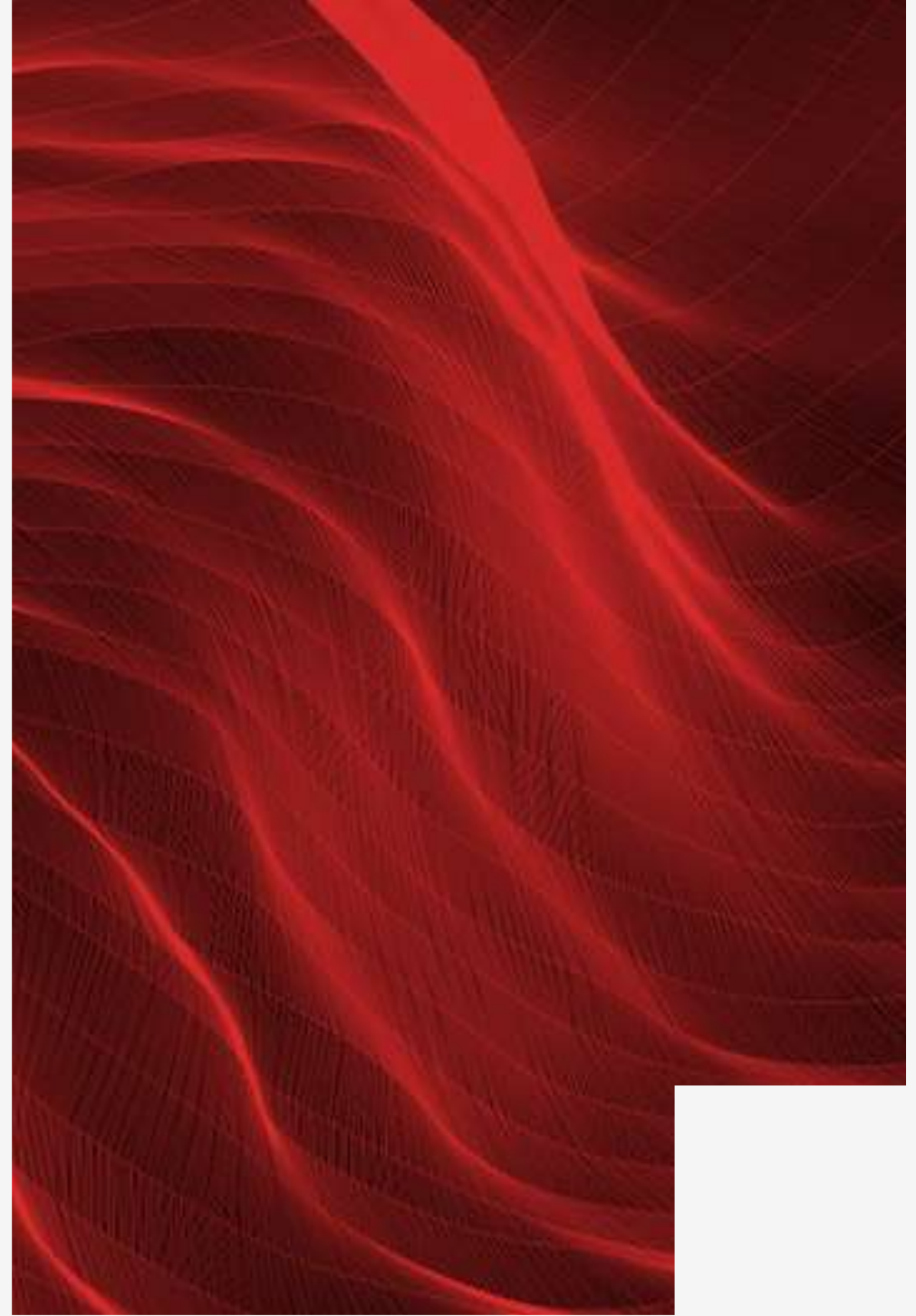
### Recomendaciones para impulsar el talento digital

- 1 **Crear una certificación oficial de capacidades digitales transversal a toda la población activa**, que permita monitorizar el nivel de competencias digitales de la población y diseñar programas de digitalización adecuados a los perfiles existentes.
- 2 **Crear un observatorio del acceso a la enseñanza digital** que vaya más allá en la monitorización de la brecha digital y que incluya nuevas métricas con respecto a la estadística bianual del Ministerio de Educación.
- 3 **Incorporar asignaturas de programación al currículo escolar** en el marco del diseño de un nuevo modelo curricular previsto en el componente 2.1 del Plan de Recuperación.
- 4 **Diseñar las políticas de formación digital del personal docente no universitario**, incluyendo un nuevo itinerario formativo, creando espacios de *reskilling* continuado y concediendo una certificación oficial a programas de formación no oficiales.
- 5 **Crear un barómetro de identificación de las necesidades laborales a corto, medio y largo plazo** para poder preparar itinerarios formativos capaces de dar respuesta a la demanda de perfiles digitales.
- 6 **Diseñar itinerarios de capacitación digital por sectores** atendiendo a las necesidades reales de la economía para acelerar la formación efectiva de los trabajadores.
- 7 **Establecer un sistema de becas y subvenciones a centros privados que impartan formación digital de alta empleabilidad.**
- 8 **Conceder incentivos fiscales a las empresas que formalicen planes de transformación digital**, con el objetivo de favorecer la creación de planes de digitalización estructurados y a medio plazo.



# 2.

## INTRODUCCIÓN





La primera edición de este informe se publicó en junio de 2020, en un momento en el que España estaba plenamente inmersa en la crisis sanitaria y económica derivada del Covid-19. Aquel primer estudio ya apuntaba algunos de los efectos de la pandemia sobre la digitalización y, en particular, dos muy claros: un gran crecimiento digital coyuntural, derivado del teletrabajo, la venta *online* y la adopción de herramientas y canales digitales por parte de la población; y un crecimiento estructural, por aquel entonces imposible de medir.

Desde entonces, **la digitalización se ha erigido como uno de los pilares clave de la recuperación económica de Europa y de España. El presupuesto de la Unión Europea para el periodo 2021-2027 (*NextGeneration EU*) así lo reconoce**, destacando la innovación y la digitalización como uno de los siete pilares para recuperar y reforzar la economía europea en los próximos años. Los presupuestos incluyen un programa para ampliar y mejorar la conectividad de los países europeos dotado con 21.000 millones de euros, así como un programa de transformación digital dotado con 7.000 millones de euros.

**Nuestro país ha seguido la estela de la Unión Europea y, recogiendo recomendaciones seculares del sector privado y de organismos del tercer sector, ha diseñado el Plan de**

**Recuperación en el que la transformación digital ocupa una posición preponderante.** El plan consta de cuatro pilares: sostenibilidad, digitalización, cohesión territorial e igualdad, todos ellos transversales a las diez políticas palanca y a los treinta componentes que lo desarrollan.

Este Plan de Recuperación recoge un abanico de reformas y medidas muy amplio, y combina los estímulos a corto plazo con las reformas estructurales. Se trata de un paso adelante en la estrategia digital española, que por fin cuenta con un instrumento único para hacer frente al reto de la digitalización. No obstante, la ingente cantidad de fondos que la Administración Pública pretende desplegar en los próximos cinco años supone un reto tan exigente como el de dotar a España de una estrategia digital cohesionada y completa.

La primera edición del informe incluyó una serie de recomendaciones para la agenda digital española, algunas de las cuales han encontrado su reflejo en el Plan de Recuperación. Esta segunda edición, partiendo de dicho plan, incluye recomendaciones para la digitalización de las PYMES y el impulso al talento digital, dos áreas clave para la efectiva transformación digital de nuestra economía.



# 3.

## MEDICIÓN DE LA CONTRIBUCIÓN ECONÓMICA



Como en la primera edición de este informe, para medir la contribución económica hemos definido el concepto de economía digital en su aspecto más amplio, como **“economía digitalizada”**, que incluye toda aquella actividad económica basada en bienes y servicios digitales, ya sean nuevos modelos de negocio o modelos de negocio transformados por la digitalización.

Esta definición permite incluir todos los efectos de la digitalización, en contraposición con otras concepciones más estrictas que solo contemplan la contribución de sectores TIC o los bienes y servicios digitales (p.ej., plataformas digitales, aplicaciones de móviles, etc.). Esta sección analiza los factores determinantes del crecimiento de la digitalización en términos globales y posteriormente detalla cada uno de sus componentes: el impacto directo y los impactos indirecto e inducido.

### 3.1. Evaluación del impacto total

**La digitalización de la economía española alcanzó el 22% del PIB en 2020, tres puntos porcentuales más que en 2019 (Figura 1).** La intensificación de la aceleración digital por las restricciones provocadas por el Covid-19, la reducción de inversiones estructurales en transformación digital y la caída del PIB son los tres factores que explican este resultado.

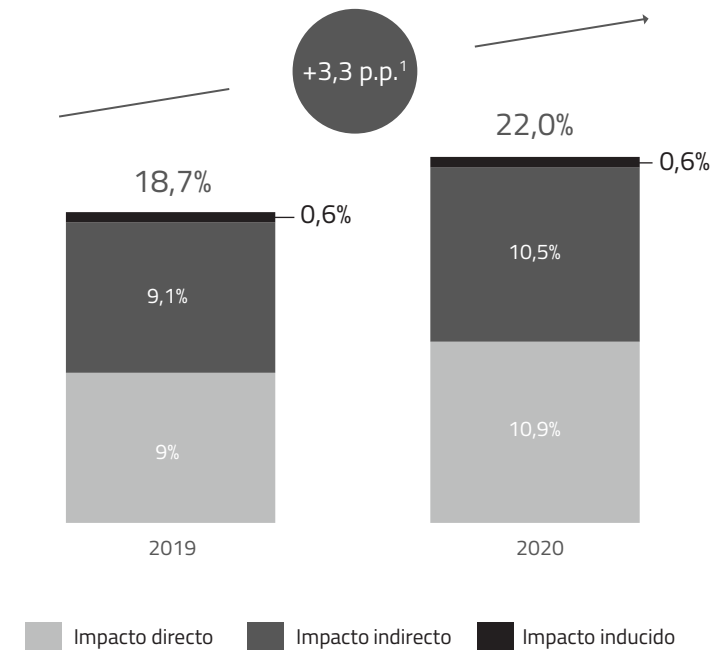
La aceleración digital del año 2020 ha estado marcada por tres vectores: la adopción del teletrabajo en numerosos sectores de la economía, el uso de los canales digitales como medio preferente para establecer la relación con los clientes y el incremento de la adopción digital por parte de los usuarios. Para que todo ello haya sido posible, las empresas se han visto obligadas a incrementar el gasto operativo relacionado con la digitalización, ya sea abriendo una página web, equipando a sus empleados con ordenadores portátiles, vendiendo a través del comercio electrónico, o incorporándose a agregadores digitales (como Glovo o Deliveroo), etc.

Sin embargo, este efecto positivo se ha visto parcialmente contrarrestado por una reducción de las inversiones estructurales en digitalización, especialmente en las pequeñas empresas. En un contexto de caída de ventas de hasta el 70% y de cierres de establecimientos, las empresas han limitado al máximo los gastos e inversiones no imprescindibles para proteger la liquidez y, en última instancia, la supervivencia de la compañía.

Por último, al aumento de digitalización en términos absolutos se une una caída del PIB de un 10,8% en 2020, lo que ha determinado un incremento de la digitalización porcentualmente mayor.

**La digitalización de la economía española alcanzó el 22% del PIB en 2020, tres puntos porcentuales más que en 2019**

**Figura 1** Contribución de la economía digital al PIB de España, 2019 y 2020 (%)



1. Puntos porcentuales

Fuente: análisis de Adigital & Boston Consulting Group

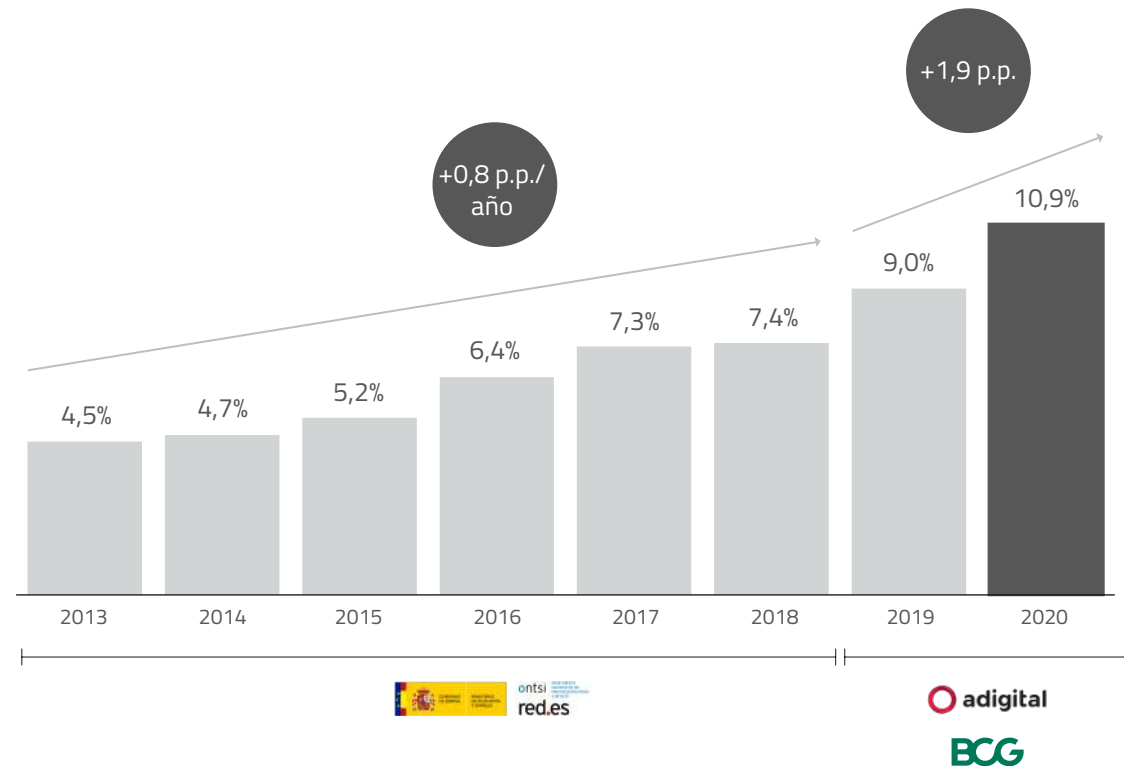
## 3.2. Contribución del impacto directo

El impacto directo se define como el valor generado en el PIB por las empresas y administraciones en las actividades económicas, es decir, el total de la masa salarial, el excedente bruto de explotación creado y el saldo neto de impuestos. Las fuentes utilizadas para obtener dichas métricas incluyen datos reportados por el Instituto Nacional de Estadística (INE) y datos de los informes anuales de las empresas. Para estas últimas, se considera su contribución al PIB como el conjunto del gasto en salarios y el EBITDA<sup>1</sup> generado<sup>2</sup>.

**En 2020, el impacto directo de la economía digital en el PIB fue del 10,9%, casi dos puntos por encima del de 2019.** Este crecimiento supone una nueva aceleración de la digitalización, que acentúa una tendencia ya observada el año pasado: si entre 2013 y 2019 el crecimiento medio del impacto directo fue de 0,8 puntos porcentuales al año, en 2019 se duplicó, alcanzando 1,6 puntos, y en 2020 fue de 1,9 (Figura 2).

El impacto directo de la economía digital en el PIB fue del 10,9%, casi dos puntos por encima del de 2019

Figura 2 Contribución directa de la economía digital al PIB de España, 2013-2020 (%)



Fuente: análisis de Adigital & Boston Consulting Group; Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la SI (2019).  
Para más información, ver "Fuentes consultadas" n° 57

1. Earnings Before Interests, Taxes, Depreciation and Amortization, beneficio de la empresa antes de restar los intereses, los impuestos, las depreciaciones y las amortizaciones

2. Para más información sobre la metodología del impacto directo, ver "Anexo I: Metodologías"

Para ilustrar el comportamiento de los sectores económicos durante 2020, a continuación se detallan los cambios sufridos en dos sectores relevantes de la economía española, el financiero y el de la restauración.

## Sector financiero

La contribución al PIB del sector financiero se ha mantenido constante entre 2019 y 2020, lo que revela que se trata de un sector resiliente y maduro. Ahora bien, el impacto directo de la digitalización se ha incrementado de 9.000 millones de euros en 2019 a 12.100 en 2020, generando un aumento de la digitalización de seis puntos porcentuales (de un 24,3% a un 30,6%). En los próximos años se espera que al menos parte del crecimiento se mantenga y que el sector financiero sea cada vez más digital. Tres tendencias marcan esta evolución:

- **Clientes digitales:** el número de clientes que elige los canales digitales para relacionarse con su banco es cada vez mayor, y ya supera el 50%. Según una encuesta realizada a consumidores españoles en junio de 2021, el 46% de los españoles ha utilizado la banca *online* en los últimos doce meses, y hasta el 58% ha utilizado el canal móvil.

Además, la satisfacción de los clientes con los canales digitales es casi 30 puntos superior a la satisfacción con el servicio en la sucursal, lo que sugiere que seguirán ganando terreno al canal físico. Aunque el canal físico es el más costoso para los bancos, no se percibe como un canal de alto valor: la mayor parte de los usuarios acude a la sucursal bancaria para resolver problemas con sus cuentas bancarias y solo el 21% busca asesoramiento personalizado.

- **Ventas digitales:** las ventas digitales experimentaron un crecimiento significativo durante 2020 en todos los grandes bancos. Según datos reportados por las propias entidades, las ventas digitales de Banco Santander crecieron ocho puntos porcentuales en 2020, alcanzando el 44% de las ventas totales. Por su parte, en BBVA se incrementaron 20 puntos y alcanzaron el 65% de las ventas totales en el mismo año.
- **Medios de pago digitales:** la Encuesta Nacional del Efectivo realizada anualmente por el Banco de España revela que 2020 supuso un punto de inflexión, ya que la tarjeta de débito superó por primera vez al efectivo como medio de pago más habitual. Si en 2019 el 53% de los ciudadanos afirmaba utilizar efectivo como principal medio de pago y solo el 41% se decantaba por la tarjeta de débito, en 2020 estas cifras se invirtieron, con un 54% de los ciudadanos que optaban por la tarjeta de débito, frente a un 36% que prefería el uso de efectivo.

Más de la mitad de los encuestados reconoce haber cambiado sus hábitos por motivos higiénicos durante la pandemia y gracias al estímulo en favor de otros medios de pago ejercido por comercios y poderes públicos. No obstante, aunque los motivos del cambio hayan sido circunstanciales, casi el 70% de los ciudadanos y el 61% de los establecimientos que han modificado sus hábitos declaran que los mantendrán en el futuro próximo.

Los cambios en las preferencias de los consumidores y el crecimiento del comercio electrónico contribuirán en los próximos años a apuntalar los medios de pago electrónicos en detrimento del efectivo.





## Sector de la restauración

La contribución del sector de la restauración al PIB cayó a la mitad en 2020, pasando de representar un 6% del PIB a un 3%. Esta caída, unida a un incremento del valor de la digitalización en términos absolutos, provocó que el porcentaje de digitalización del sector se duplicase en 2020, alcanzando un 42%. Aunque se prevé que los cambios provocados por el Covid-19 se mantengan al menos parcialmente en el futuro, se espera que la digitalización del sector se normalice en un porcentaje más bajo cuando recupere los niveles de facturación pre-Covid. Es decir, a diferencia del sector financiero, que muestra una tendencia estructural hacia la digitalización, se prevé que el sector de la restauración corrija su valor actual.

En 2020, la facturación de las plataformas de *delivery* creció un 193% hasta alcanzar los 1.770 millones de euros. Las restricciones a la movilidad, el cierre total o parcial de los establecimientos y la preocupación por la seguridad y la salud son los motivos que explican este singular crecimiento. Sin embargo, a medida que se ha ido recuperando la normalidad, los españoles han regresado a los restaurantes, como muestran los datos de Kantar, que indican que el 93% de los españoles ha ido a algún restaurante en 2021. Del mismo modo, el crecimiento de las plataformas de *delivery* se ha ralentizado, aunque la penetración ha crecido seis puntos en 2021.

Al igual que en el sector financiero, la sustitución del canal físico por el canal digital en la restauración el año pasado se ha debido a las restricciones de la pandemia. La gran diferencia entre ambos es que la experiencia digital no sustituye a la física en el sector de la restauración, y los consumidores siguen acudiendo a bares y restaurantes con el objetivo de juntarse con familiares y amigos o celebrar ocasiones especiales. Así lo muestran datos de la consultora independiente NPD Group, según los cuales el principal motivo para acudir a bares y restaurantes es la indulgencia. En consecuencia, puede decirse que el sector de la restauración, por su propia naturaleza y función social, mantendrá en el futuro la relevancia de su canal físico, a pesar de que persistan ciertos cambios de hábitos provocados por la pandemia.

### 3.2.1. España como *hub* digital: una gran oportunidad

Con respecto a los próximos años, **España tiene la oportunidad de convertirse en un *hub* digital, lo que contribuiría al posicionamiento de la economía digital española y potenciaría la creación de nuevos sectores digitales que impulsen el crecimiento del PIB.** Por un lado, se trata de una opción estratégica que supondría la inversión en infraestructura digital y la dinamización de la economía atrayendo de forma sostenida empresas e inversiones tecnológicas. Por otro lado, hay una clara relación entre inversión en infraestructuras interconectadas y crecimiento del PIB, siendo fundamental contemplar esta variable en la medición del PIB digital. En esta línea, el informe “Madrid, *hub* digital del sur de Europa” de Interxion e IDG estima que la inversión acumulada en infraestructura digital en Madrid durante los próximos cinco años será de 680 millones de euros con una contribución total al PIB de 8.283 millones, siendo el impacto directo 2.598 millones.

### 3.3. Contribución del impacto indirecto e inducido

Al considerar la economía digital en su aspecto amplio, se tiene en cuenta la creación de valor aportada por los sectores productores de consumos intermedios demandados por la actividad digitalizada. En esta segunda edición del informe hemos actualizado el cálculo del impacto indirecto con los nuevos valores del cálculo *top-down* del impacto directo, obteniendo un **impacto indirecto del 10,5% del PIB, 1,4 puntos por encima del valor de 2019**.

La contribución de los sectores de actividad al impacto indirecto es asimétrica con respecto al directo, y depende de la capacidad de un sector para demandar la producción de consumos intermedios. De esta forma, existen sectores en los que la capacidad de creación de PIB se concentra en el impacto directo (p.ej. sector inmobiliario o educación), en los que por cada euro invertido en demanda adicional se crea de manera directa entre cuatro y siete veces más valor que de manera indirecta<sup>3</sup>.

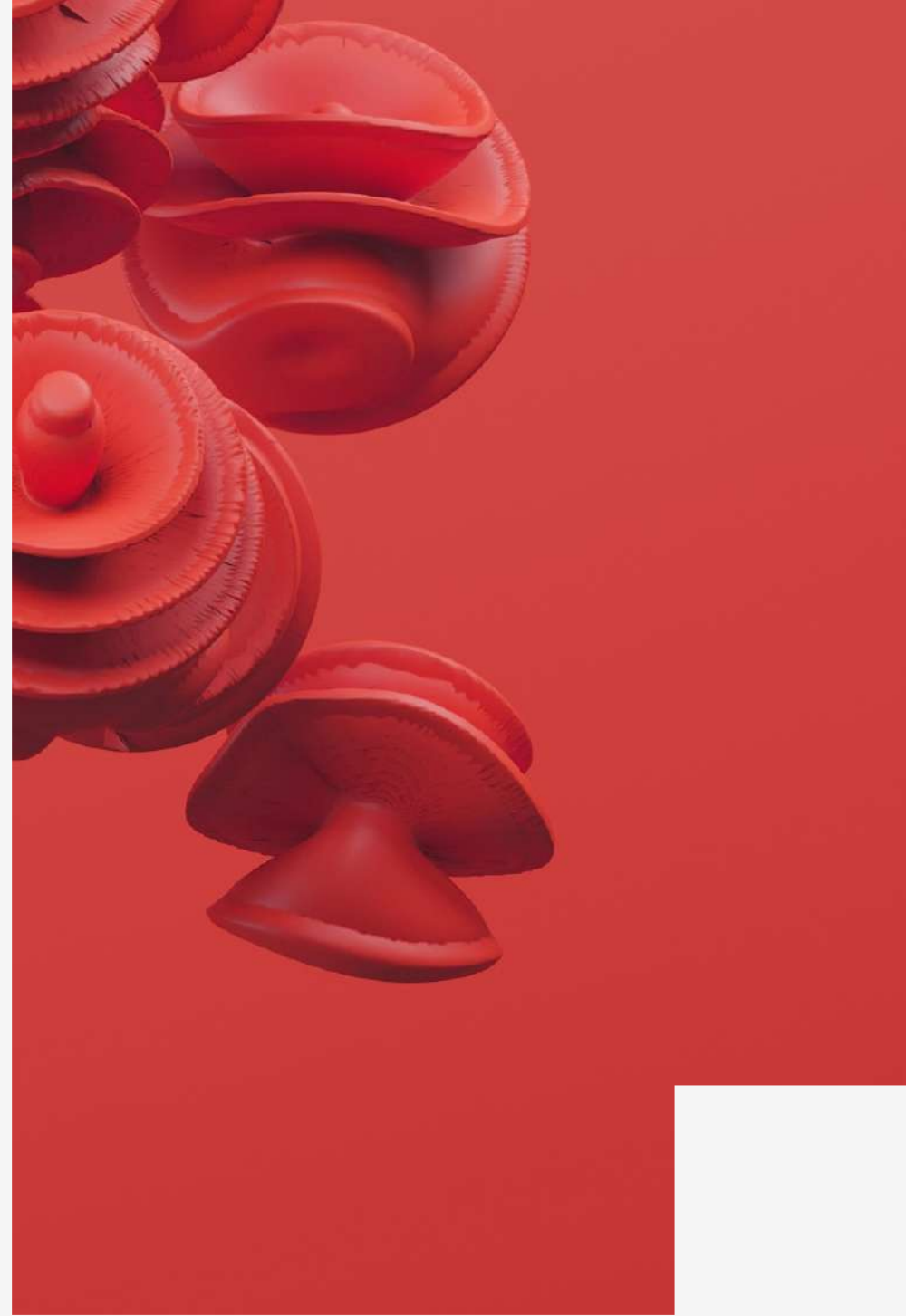
Por su parte, **el valor del impacto inducido se ha mantenido constante respecto al del año 2019 por una cuestión de materialidad**. Calculado como el incremento de la renta disponible de los trabajadores, arroja un valor del **0,6% del PIB**<sup>4</sup>.

El impacto indirecto de la economía digital fue del 10,5% del PIB, 1,4 puntos por encima del valor de 2019; mientras que el impacto inducido se mantuvo constante con un valor del 0,6% del PIB

3. y 4. Para más información sobre la metodología del impacto indirecto, ver "Anexo I: Metodologías"

# 4.

## LA DIGITALIZACIÓN DE LAS PYMES ESPAÑOLAS





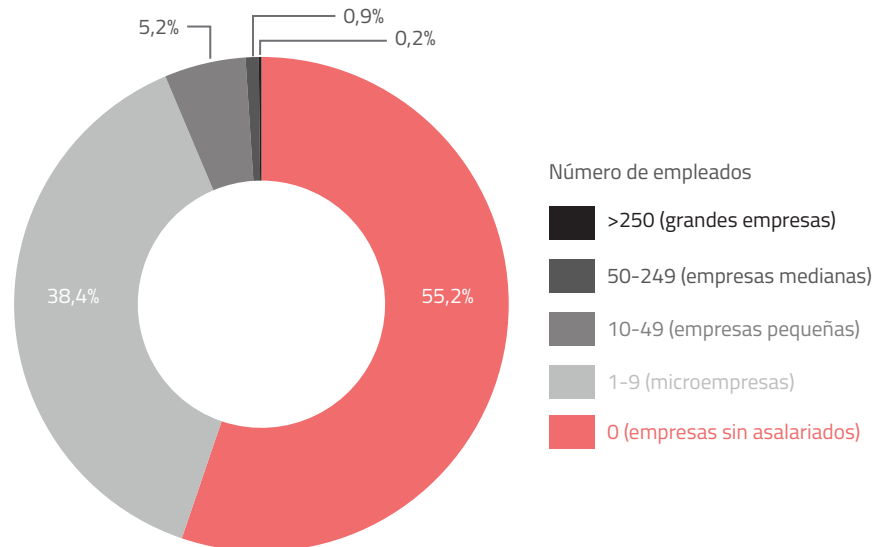
Como hemos mencionado en la sección anterior, **la digitalización de las pequeñas y medianas empresas es un factor clave para aumentar la contribución digital en la economía española. El peso de las PYMEs es una de las principales características de nuestra economía (99,83% del total).** Por lo general, estas compañías tienen mayor dificultad para acometer su transformación digital, tanto por falta de recursos como por falta de capacidades digitales. Sin embargo, la digitalización es un proceso imprescindible para que puedan competir en el mercado en un contexto en el que cada vez son más relevantes la eficiencia en los procesos, el análisis de datos, la experiencia de usuario y la innovación en productos y servicios.

## 4.1. Radiografía de las PYMEs en España

El tejido empresarial de la economía española se caracteriza por estar formado en su mayoría por PYMEs (hasta 249 empleados), que representan el 99,83% de las empresas españolas y, dentro de estas, las microempresas (de 1 a 9 empleados) y las empresas sin asalariados representan el 93,65% de las compañías españolas (**Figura 3**).

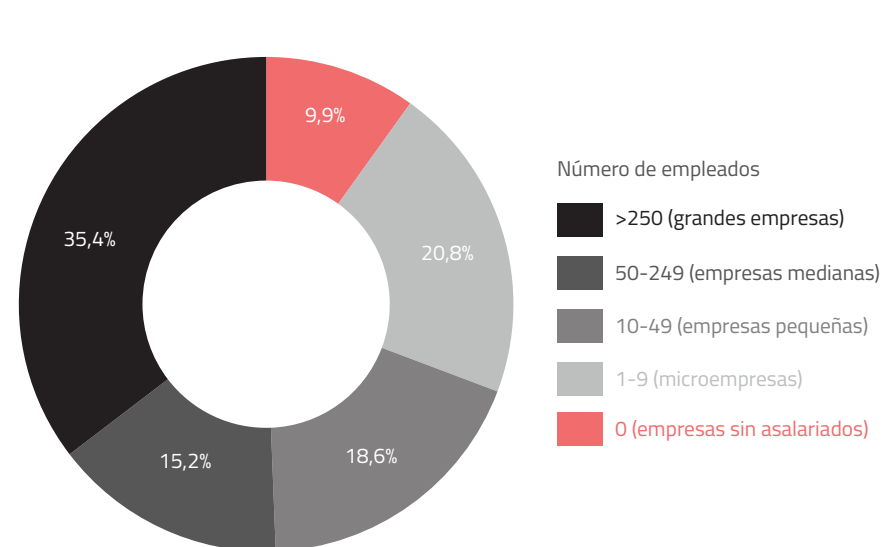
A pesar de su enorme peso sobre el total de empresas, las PYMEs solamente emplean al 64,6% de la población activa. En el extremo contrario, las grandes empresas, que representan tan solo el 0,17% del tejido empresarial español en número de empresas, emplean al 35,4% de los asalariados españoles (**Figura 4**).

**Figura 3** Porcentaje de empresas en España por tamaño (nº empleados), septiembre 2021 (%)



**Fuente:** Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (2021). Para más información, ver "Fuentes consultadas" nº 55

**Figura 4** Distribución del empleo por tamaño de empresa (nº empleados), septiembre 2021 (%)



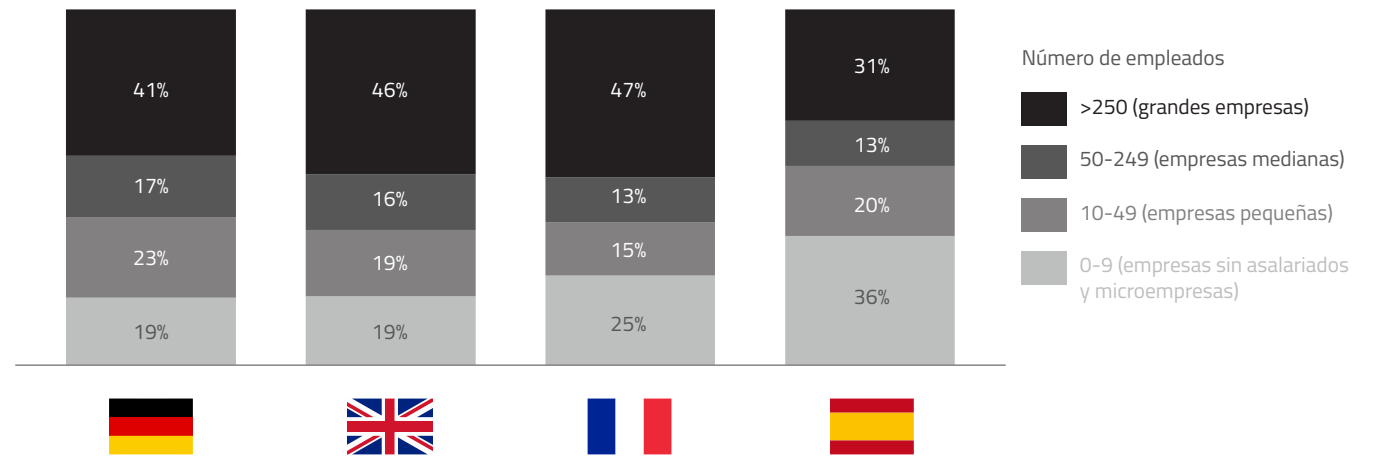
**Fuente:** Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (2021). Para más información, ver "Fuentes consultadas" nº 55

**España tiene un tejido empresarial más fragmentado que el conjunto de la Unión Europea**, lo que se traduce en menor tamaño medio de las empresas (4,4 empleados, frente al 5,9 de la media de la Unión Europea). Destaca especialmente el peso de las microPYMEs: según datos de la Comisión Europea, en 2018 el 36% de los asalariados españoles trabajaba en empresas de menos de 10 empleados, frente al 19% de Alemania y Reino Unido o el 25% de Francia. En el extremo contrario, las grandes empresas españolas empleaban al 31% de los asalariados, mientras que en Alemania, Reino Unido y Francia empleaban a entre un 41% y un 47% de los asalariados (**Figura 5**).

**Esta divergencia tiene impacto en la productividad laboral**, como muestra la **Figura 6**, en la que se observa una **fuerte correlación entre tamaño y productividad**. Tal correlación queda patente en el caso de España, donde la productividad laboral se ve lastrada por un mayor peso de PYMEs y microPYMEs.

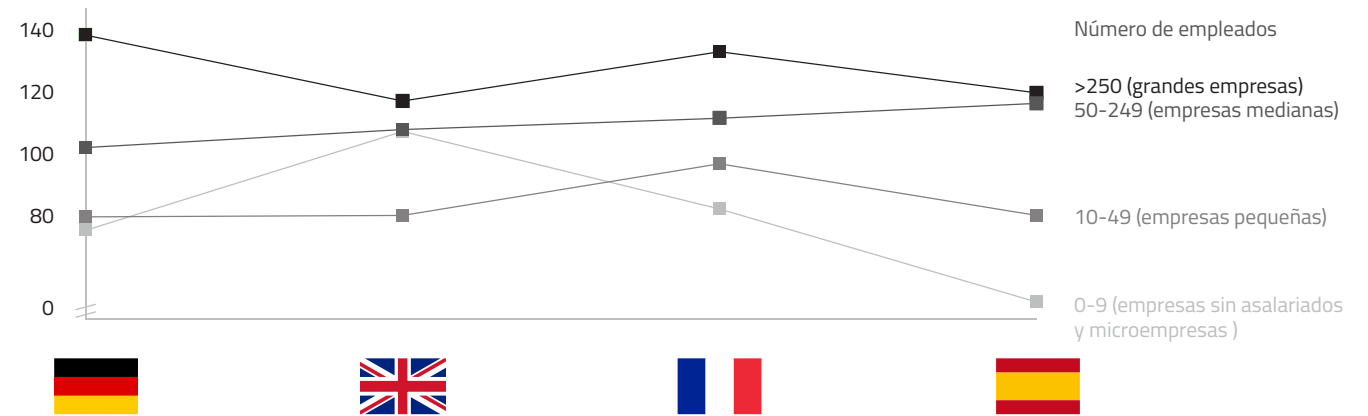
**En nuestro país, la productividad laboral**, medida como contribución al PIB por hora trabajada, **es un 2,8% más baja que en el conjunto de la Unión Europea**. Una consolidación del tejido empresarial podría situar a España al nivel de países como Francia, Alemania o Portugal, cuya productividad es más de dos puntos superior a la de España.

**Figura 5** Porcentaje de empleados por tamaño de empresa (nº empleados), 2018 (%)



**Fuente:** Eurostat (2018). Para más información, ver "Fuentes consultadas" nº 24

**Figura 6** Productividad laboral (100 = media Reino Unido), 2018 o año más reciente



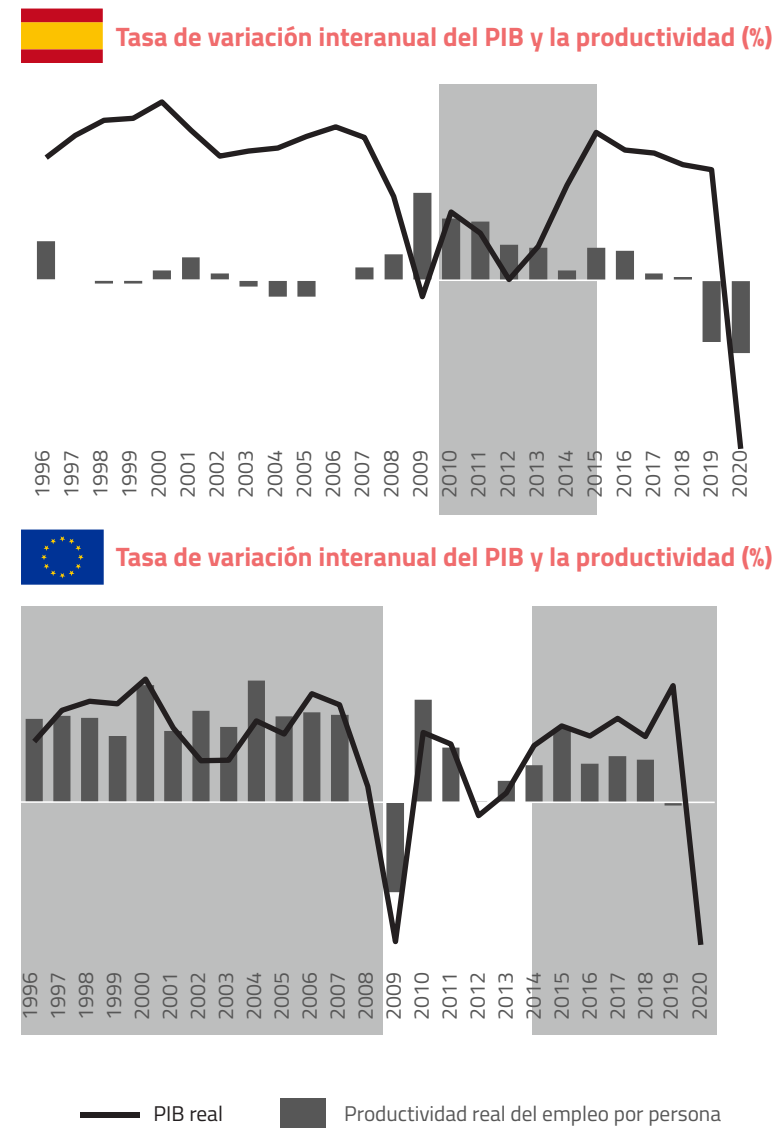
**Fuente:** Organization for Economic Cooperation and Development (2021). Para más información, ver "Fuentes consultadas" nº 63

La fragmentación del tejido empresarial español no solo determina una menor productividad laboral, sino un comportamiento diferente al del resto de la Unión Europea. **En España la productividad laboral** (definida como el cociente entre la producción y el nivel de empleo) **es contracíclica**, es decir, aumenta en épocas de recesión económica, al ser la destrucción del empleo mayor que la caída del PIB, y cae en la parte expansiva del ciclo, al crecer el empleo a mayor ritmo que el PIB (**Figura 7**).

Este comportamiento singular de la productividad laboral en nuestro país encuentra su causa en varios factores, entre los que destacan el elevado número de empleos temporales poco productivos, el gran peso de sectores cíclicos (p.ej., el comercio minorista) e intensivos en mano de obra (p.ej., el turismo) y la fragmentación del tejido empresarial que, como veremos a continuación, determina una mayor destrucción de empleo en épocas de crisis.



**Figura 7** Tasa de variación interanual del PIB y la productividad en España y en la UE, 1996-2020



**Fuente:** Eurostat (2020); Instituto Nacional de Estadística (2021). Para más información, ver "Fuentes consultadas" n° 26 y 48

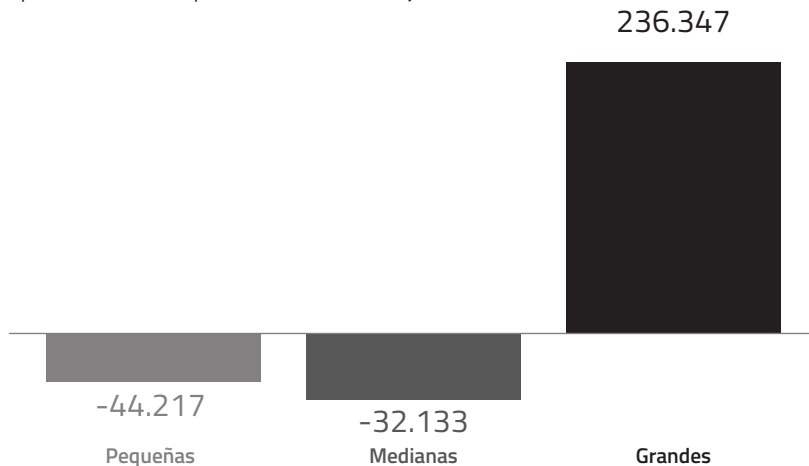
## 4.2. Importancia de la digitalización de las PYMEs

### 4.2.1. Digitalización: productividad y resiliencia

En términos generales, **las PYMEs tienen una posición financiera menos asentada que las grandes empresas, lo que se traduce en menor rentabilidad y una posición de caja y solvencia menos robusta.** Son varios los motivos que contribuyen a ello: (i) imposibilidad de beneficiarse de las economías de escala; (ii) mayor dificultad para acceder al crédito en España (el coste de los pequeños préstamos es un 20,2% mayor que el de los grandes préstamos), así como a mercados internacionales de financiación; (iii) mayor dificultad para acceder a los mercados internacionales; (iv) recursos limitados para invertir en innovación y digitalización; y (v) mayor dificultad para profesionalizarse, atraer talento y retener trabajadores especializados.

Como consecuencia de ello, **las PYMEs son más vulnerables a impactos externos de la economía.** Destruyen más empleo en los periodos de crisis, tanto porque sus ventas caen más, al no tener acceso al mercado exterior y limitada presencia en el comercio electrónico, como porque tienen una posición de partida más débil, lo que les obliga a reducir plantilla para proteger su liquidez y sus márgenes (Figura 8).

**Figura 8** Variación del número total de trabajadores en función del tamaño de la empresa, septiembre 2019 - septiembre 2021 (nº trabajadores)



**Fuente:** Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (2019, 2021). Para más información, ver "Fuentes consultadas" nº 54 y 55

La digitalización es un paso necesario para reforzar la productividad y la resiliencia de las PYMEs y tiene dos vertientes principales (Figura 9):

- **Digitalización del *go-to-market*:** supone la adopción de herramientas digitales de cara al cliente. El comercio electrónico, la comunicación por *WhatsApp*, la presencia en agregadores, el pago por *Bizum*, el marketing digital, el posicionamiento en los buscadores, el CRM de clientes, el *e-mailing* y la personalización de los productos son solo algunos ejemplos de cómo la digitalización transforma la experiencia de cliente. Esta vertiente de la transformación digital revierte en mayor volumen de ventas, incremento del gasto medio por cliente y mejores niveles de fidelización y satisfacción de los clientes. Además, la presencia en un mayor número de canales y mercados contribuye a diversificar las fuentes de ingresos y dotar de resiliencia a las empresas.
- **Digitalización de los procesos internos:** implica la adopción de herramientas digitales para automatizar procesos manuales de poco valor añadido. Ejemplo de ello es la adopción de ERP para procesar facturas y gestionar el proceso de compras, el uso de la nube para almacenar y transferir datos, la implantación de *software* específico para supervisar la cadena de suministro u otros procesos operativos como la introducción de formas de cobro digitales. La transformación digital interna reduce los costes operativos, lo que redundará en mayores márgenes (y por lo tanto mayor resiliencia), y menor gasto en capital (es decir, mayor liquidez para afrontar *shocks* de demanda).

La digitalización es una oportunidad para reforzar la productividad y la resiliencia de las PYMEs, y sentar las bases necesarias para su crecimiento y escalabilidad

**Figura 9** Impacto de la digitalización en todas las áreas de la empresa**Go-To-Market**

<b>Impulso en ventas</b>	2-4 p.p.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Incremento de EBIT<sup>1</sup></li> <li>▪ Reducción de costes comerciales</li> </ul>
	15%	
<b>Personalización y marketing digital</b>	3-10%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aumento de ingresos</li> <li>▪ Aumento de ratios de conversión</li> </ul>
	+200%	
<b>Optimización de pricing</b>	>2 p.p.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Incremento de EBIT</li> <li>▪ Aumento de ingresos</li> </ul>
	4-6%	
<b>Mejora del servicio al cliente</b>	20-25%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reducción de costes de servicio al cliente</li> </ul>
<b>Priorización y aceleración de I+D</b>	x2-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aceleración de tiempo comercialización</li> <li>▪ Reducción de costes de I+D</li> </ul>
	15-25%	

**Operaciones y procesos internos**

<b>Reducción de gastos en compra</b>	10%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reducción del coste de materiales</li> </ul>
<b>Revisión de la cadena de abastecimiento</b>	1-2 p.p.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Incremento de EBIT</li> <li>▪ Reducción costes de logística</li> </ul>
	15-20%	
<b>Digitalización de la fabricación</b>	20-40%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reducción costes de transformación</li> <li>▪ Reducción de CapEx<sup>2</sup></li> </ul>
	20-30%	
<b>Mejora de operaciones en servicios</b>	1-2 p.p.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Incremento de EBIT</li> <li>▪ Reducción de costes operativos</li> </ul>
	10-25%	
<b>Renovación del centro corporativo y los CSC<sup>3</sup></b>	20-40%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reducción de costes de soporte</li> </ul>

1. **EBIT:** *Earnings Before Interest and Taxes*, beneficio de la empresa antes de restar los intereses y los impuestos

2. **CapEx:** *Capital Expenditures*

3. **CSC:** Centro de Servicios Compartidos

Fuente: *Boston Consulting Group*

Además de apuntalar la resiliencia y la productividad, **la digitalización sienta las bases necesarias para la escalabilidad de las pequeñas y medianas empresas.** Por un lado, la digitalización del *go-to-market* (p.ej., comercio electrónico, presencia en redes sociales, etc.) amplía el mercado objetivo y da acceso a los mercados internacionales. Por su parte, la digitalización del *back-office* y, en su caso, de los procesos productivos, genera una eficiencia interna clave para escalar las operaciones, una escala imposible de alcanzar cuando dichos procesos dependen íntegramente del capital humano. El nivel más avanzado de digitalización, consistente en el análisis de datos y la toma de decisiones basada en datos, confiere a las empresas una ventaja competitiva clave al permitir el diseño de soluciones innovadoras, el desarrollo de productos y servicios híperpersonalizados y la transformación de la experiencia de cliente.

**Los dos obstáculos principales que encuentran las PYMEs a la hora de emprender su digitalización son la infradotación de recursos para la transformación digital y la falta de capacidades digitales.** Resulta imprescindible que los pequeños y medianos empresarios tengan un mejor entendimiento del retorno de la inversión en digitalización, tanto en el aumento de las ventas como en la mejora de los márgenes. Sin esa convicción, las PYMEs seguirán lastradas por una inversión insuficiente en transformación digital. La falta de perfiles especializados en TIC también contribuye a ralentizar la inversión digital. Sin estos perfiles, no es posible implantar la digitalización de las operaciones internas o el análisis de datos ni, en general, cambiar la cultura corporativa hacia una basada en los datos. En la sección 5 de este informe profundizaremos en la importancia del talento para la transformación digital de nuestro tejido productivo.

## 4.2.2. Casos de uso: restauración y moda

**La relevancia de la digitalización del *go-to-market* para garantizar la resiliencia se ha hecho especialmente patente durante la crisis del Covid-19.** En el año 2020, marcado por los cierres de tiendas físicas y las restricciones a la movilidad, la presencia en el canal *online* se erigió en pilar clave de la supervivencia de las compañías. De hecho, tras años de estancamiento en este indicador, el porcentaje de PYMEs que optó por el comercio electrónico volvió a crecer en 2020, pasando de un 19% a un 24%. Este crecimiento sitúa a España siete puntos por encima de la media de la UE.

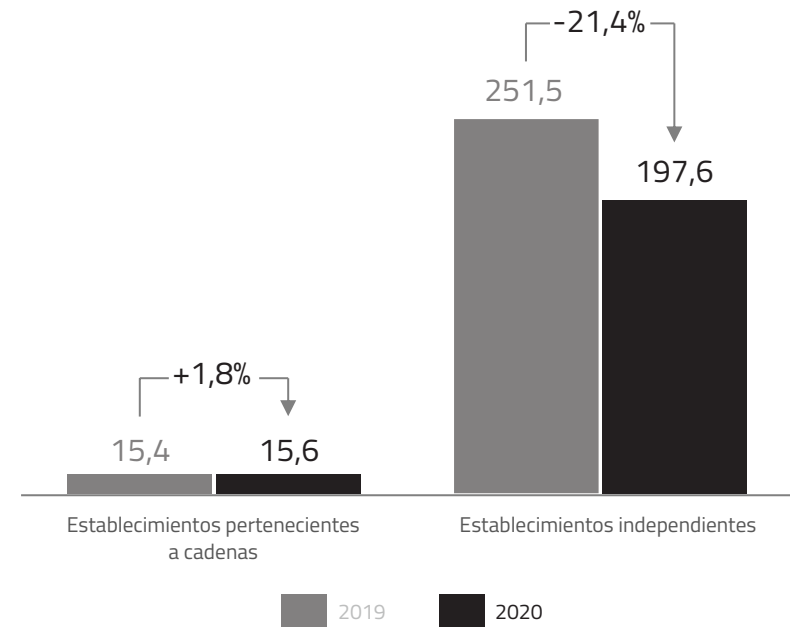
En este contexto, las grandes empresas, con una presencia *online* más extendida y optimizada (p.ej., presencia en agregadores, centros logísticos, convenios con empresas de transporte, aplicaciones móviles, etc.), han sufrido menos cierres y han ganado cuota de mercado frente a las PYMEs. Restauración y moda son dos casos paradigmáticos de cómo las diferencias en la madurez digital entre grandes y pequeñas empresas han tenido un notable impacto.

### Sector de la restauración

**El sector de la restauración se ha visto marcado por el elevado crecimiento de las plataformas de *delivery* en un contexto de cierre de los establecimientos y limitaciones de horarios.** Estas plataformas han pasado de facturar 605 millones de euros en 2019 a alcanzar los 1.770 millones en 2020, lo que supone un aumento del 193% en tan solo un año. La mayor parte de las cadenas ya contaban con servicio a domicilio, bien a través de la propia aplicación, bien a través de plataformas, pero muchas PYMEs han tenido que adaptarse a este canal durante la pandemia. De esta manera, plataformas como Glovo han reportado que el 90% de las nuevas incorporaciones durante el año 2020 fueron pequeñas y medianas empresas. Sin embargo, como muestra la **Figura 10**, el *delivery* no ha evitado el cierre del 21% de los establecimientos independientes en 2020, frente a un incremento del 1,8% del número de establecimientos de cadenas. Existen al menos cuatro razones que lo explican: (i) tardanza en la adopción del *delivery* por parte de las pequeñas empresas; (ii) imposibilidad de algunas PYMEs de asumir las altas comisiones de las plataformas de *delivery* dados unos márgenes de partida ajustados; (iii) mayor tendencia a hacer pedidos de cadenas reconocidas a través de las aplicaciones; y (iv) reducción del tráfico no compensada por el canal digital.

La relevancia de la digitalización del *go-to-market* para garantizar la resiliencia se ha hecho especialmente patente durante la crisis del Covid-19

**Figura 10** Variación del número de establecimientos independientes de restauración vs. cadenas, 2019-2020 (miles)



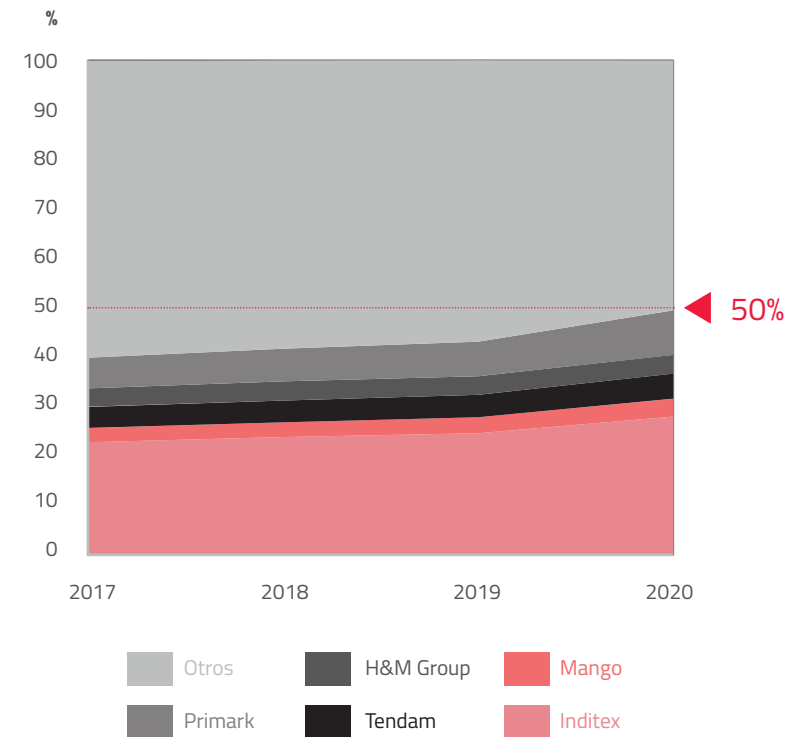
Fuente: Alimarket (2020). Para más información, ver "Fuentes consultadas" nº 2

## Industria de la moda

En el caso de la industria de la moda, los datos de Acotex muestran una caída de la facturación del 41,2% en 2020. Las ventas digitales pasaron de ser un 9,3% en 2019 a representar el 19,4% al año siguiente, con diferencias muy significativas entre grandes y pequeñas empresas. Las ventas digitales superaron el 30% de la facturación de gigantes como Inditex y Mango, mientras buena parte de las PYMEs no contaban con acceso al comercio electrónico. **El salto al canal digital en el sector de la moda es más complicado que en la restauración**, pues no es suficiente con afiliarse a una plataforma de reparto. Para que la venta *online* de moda sea rentable, es preciso optimizar los procesos de logística y rediseñar el uso de las tiendas físicas. Las grandes compañías llevan años haciéndolo, avanzando en nuevos formatos y funcionalidades de las tiendas físicas (p.ej., *click&collect*) para dar el salto de la venta digital a la omnicanalidad.

**La desigualdad en la madurez digital entre grandes y pequeñas empresas se ha saldado con una aceleración del crecimiento de los cinco grandes de la moda en España** (Inditex, Mango, Tendam, H&M y Primark). Estas compañías, que llevan años incrementando su cuota de mercado a expensas de las pequeñas empresas, han triplicado su ritmo de crecimiento en 2020 y han ganado seis puntos de cuota de mercado en tan solo un año (**Figura 11**).

**Figura 11** Evolución de la cuota de mercado en la industria de la moda de grandes empresas vs. resto, 2017-2020 (%)

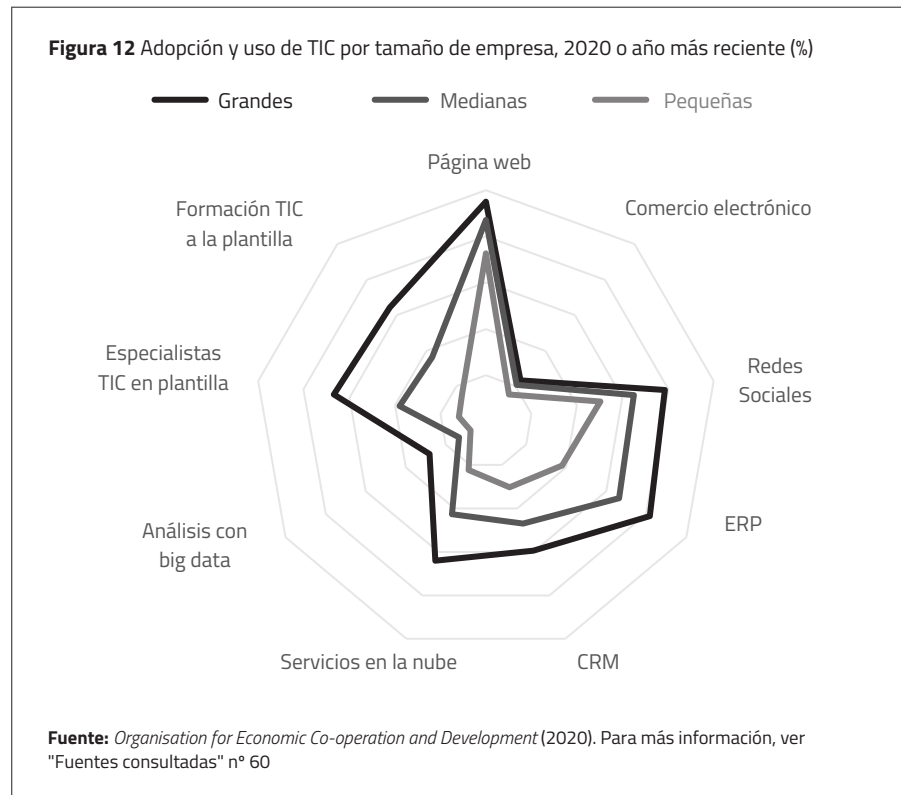


**Fuente:** Acotex (2020); H&M Group (2019, 2021); Inditex (2019, 2021); Mango (2019, 2021); Primark (2019, 2021); Tendam (2019, 2021). Para más información, ver "Fuentes consultadas" n° 1, 37, 38, 40, 41, 49, 50, 65, 66, 72 y 73

## 4.3. Madurez digital e innovación

### 4.3.1. Diagnóstico de madurez digital de las PYMEs españolas

Organismos públicos como el INE y Eurostat publican regularmente indicadores de madurez digital de las empresas según su tamaño. En particular, la OCDE cuenta con un catálogo de 57 indicadores de acceso y uso a las tecnologías de la información y la comunicación. De ellos hemos seleccionado **nueve parámetros representativos de cuatro etapas en la digitalización de las empresas**: el acceso al canal digital, la transformación digital de los procesos, el análisis de datos y la incorporación de profesionales TIC a la plantilla. **El análisis de estos nueve parámetros permite identificar el estadio de digitalización en el que se encuentran las PYMEs españolas, así como hacer un diagnóstico de sus prioridades digitales (Figura 12).**



- **Acceso al canal digital:** las pequeñas empresas obtienen sus mejores resultados en los parámetros que miden el acceso al canal digital. El 73% tiene página web, el 50% tiene presencia en redes sociales y el 15% vende *online*. Estos resultados revelan que las pequeñas empresas empiezan su proceso de transformación digital ampliando sus canales de interacción con los clientes. Hay dos motivos que lo explican: por un lado, se trata de pasos relativamente sencillos que no requieren tener capacidades digitales internas; por otro, el acceso al canal digital tiene un efecto visible a corto plazo, como es la interacción con clientes a través de redes sociales o la venta por correo electrónico. Además, el impacto se da en la línea de ingresos, de modo que es fácilmente cuantificable.

Si bien el acceso al canal digital permite a las compañías ampliar su mercado objetivo, internacionalizarse e incrementar su facturación, sigue siendo un paso insuficiente para mejorar la productividad y la resiliencia empresarial y no sienta las bases para acometer transformaciones más complejas.

- **Transformación digital de los procesos internos:** la brecha entre pequeñas y grandes empresas se amplía en el área de digitalización de operaciones. En particular, un 38% de pequeñas empresas utiliza ERP, frente al 82% de las grandes; un 30% utiliza CRM, frente a un 60% de las grandes; y solamente el 22% utiliza servicios en la nube, frente al 64% de las grandes. El retraso en la digitalización de las operaciones es preocupante porque es una transformación esencial para mejorar la productividad, proteger los márgenes y sentar las bases de la escalabilidad. La adopción de ERP y de servicios en la nube elimina tareas administrativas repetitivas y de poco valor añadido, reduciendo los gastos operativos y permitiendo la expansión de los márgenes. Por su parte, el CRM permite optimizar la interacción con los clientes, aumentando su *lifetime value*.





- **Capacidades digitales y análisis de datos:** las pequeñas empresas obtienen sus peores resultados en el área de capacidades digitales y análisis de datos, tanto en términos relativos (i.e., en comparación con las grandes) como absolutos (i.e., grado de adopción). Solamente el 8% de las pequeñas empresas realiza análisis con *big data*, y tan solo el 5% los ha llevado a cabo con especialistas digitales internos. Frente a ello, casi un tercio de las grandes empresas hace análisis con *big data*. Este resultado es coherente con el nivel reportado de capacidades TIC en la plantilla. Apenas el 12% de las pequeñas empresas tiene especialistas TIC en plantilla, y tan solo el 16% ha invertido en formación digital para la plantilla actual. Las grandes empresas quintuplican estos resultados: el 67% tiene especialistas TIC y el 65% invierte en formación digital. El análisis de *big data* es una fuente esencial de ventaja competitiva: permite conocer a los clientes, personalizar los productos, dar soluciones diferenciadas y optimizar los procesos internos, entre otros. El retraso en esta área limita la capacidad de las pequeñas empresas para hacer frente a la oferta de las grandes, cada vez más híperpersonalizada.

Un análisis detallado de las pequeñas empresas en el año 2020 ofrece conclusiones similares. Durante dicho año aumentó el porcentaje de empresas con venta *online*, el porcentaje de empleados con ordenadores con acceso a internet y el porcentaje de empresas que recibieron órdenes de venta a través de ordenadores. Estos resultados retratan una realidad ya conocida: **durante la pandemia muchas pequeñas empresas iniciaron su andadura digital**, y el tráfico comercial y de datos se digitalizó notablemente, obligando a las pequeñas empresas a adaptar su forma de trabajar para sobrevivir. **Si el año 2020 sirvió para que las pequeñas empresas iniciasen su transformación digital, no ha tenido el mismo efecto en el resto de las etapas de la digitalización.** Esto se pone de manifiesto en el porcentaje de empresas que ofreció formación digital a sus empleados, que cayó del 18% al 16%. Estos resultados son coherentes con las principales preocupaciones manifestadas por las pequeñas empresas durante la pandemia. Según datos de *Godaddy*, el 32% de ellas identificó "mantener el negocio abierto durante la pandemia" como una de sus dos mayores preocupaciones, mientras que solo el 5% consideró que ampliar el conocimiento tecnológico y las soluciones digitales fuera prioritario.



### 4.3.2. Más allá de la digitalización: la innovación en productos y procesos

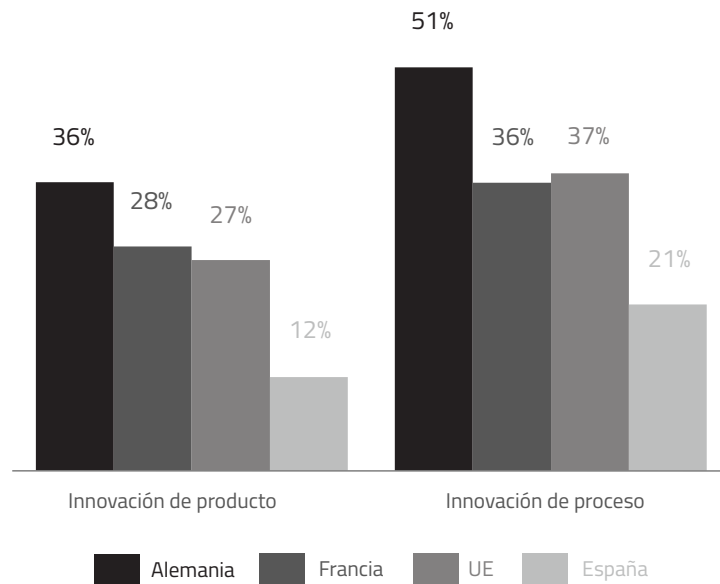
**La digitalización debe actuar como catalizador de la innovación empresarial, al permitir el desarrollo de nuevos productos y modelos de negocio.** Las PYMEs españolas están por debajo de la media europea en innovación de productos y procesos y muy lejos de las alemanas, que duplican y hasta triplican las tasas de innovación de nuestro país (**Figuras 13 y 14**). Estos resultados son preocupantes en la medida en que la falta de innovación se traduce en una menor capacidad de desarrollar productos y servicios diferenciados y de alto valor añadido, lo que lastra la competitividad y la capacidad de crecer.

**Las PYMEs españolas innovan menos que sus equivalentes europeas a pesar de tener niveles similares de madurez digital.** De hecho, están por encima de la media europea en cuatro de los nueve parámetros analizados en el apartado 4.3.1 (uso de redes sociales, ERP, CRM y formación

digital a la plantilla) y en el entorno de la media en presencia web y comercio electrónico. Estos datos revelan que las PYMEs españolas no están sabiendo aprovechar todo el potencial de la digitalización. Sin una formación y un acompañamiento adecuados, existe el riesgo de que la transformación digital se perciba como un fin en sí mismo, y no como el medio necesario para transformar la realidad empresarial.

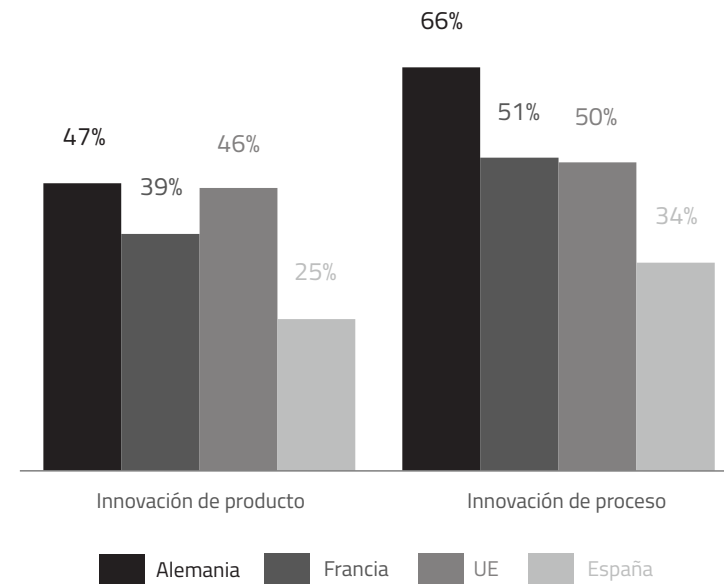
**La digitalización debe actuar como catalizador de la innovación empresarial, al permitir el desarrollo de nuevos productos y modelos de negocio**

**Figura 13** Innovación en pequeñas empresas, 2018 (% empresas)



Fuente: Eurostat (2018). Para más información, ver "Fuentes consultadas" n° 25

**Figura 14** Innovación en empresas medianas, 2018 (% empresas)



Fuente: Eurostat (2018). Para más información, ver "Fuentes consultadas" n° 25

## Dos casos de uso para ilustrar la digitalización de las PYMEs españolas

Livall Europe y Pisamonas son **dos PYMEs españolas a la vanguardia en transformación digital**. Livall Europe diseña y comercializa cascos inteligentes con el potencial de anticiparse a los accidentes, mientras que Pisamonas ha sido pionera en la distribución *online* de calzado para niños. Hemos hablado con Manu Marín, fundador y CEO de Livall Europe, y con Enrique Bretos, cofundador y CEO de Pisamonas, que nos han contado su experiencia a la hora de liderar PYMEs digitales.

### Livall Europe, cascos inteligentes para una movilidad segura

Livall Europe es una empresa española de cascos inteligentes que está revolucionando la seguridad de todos los que utilizan casco en sus desplazamientos y deportes. Frente a los cascos tradicionales de protección pasiva que no evitan sino minimizan las lesiones de los accidentes, el valor diferenciador de Livall es la seguridad preventiva, de manera que el casco inteligente es capaz de anticiparse al accidente para poder prevenirlo y salvar vidas gracias a la tecnología incorporada.

La compañía tiene su origen en 2014 a raíz de la colaboración entre el emprendedor e inversor español Manu Marín y el emprendedor chino Brian Zheng. En 2019, Manu Marín lanzó Livall Europe con el objetivo de diseñar la estrategia de Livall para Europa desde España.

*Un diseño español ganador del iF Gold Award 2021*

El diseño de los cascos de Livall Europe corre a cargo de Ruma Design, otra empresa española especializada en diseño industrial y que ha obtenido el premio iF Gold 2021 por el diseño del casco Livall EVO21. Para Manu Marín, el valor diferencial de los cascos de Livall es que se anticipan a los accidentes, a diferencia de los cascos tradicionales, que únicamente reducen la gravedad de las lesiones, pero no evitan los accidentes. Para ello, cuentan con tres funcionalidades avanzadas: luces de freno e intermitentes que se activan a través de un mando incorporado al manillar de la bicicleta, evitando que el ciclista tenga que indicar sus movimientos separando las manos del manillar; un altavoz y un micrófono homologados a nivel europeo que no aíslan del entorno y permiten la funcionalidad de manos libres; y el sistema "SOS Alarm", que envía una señal de posición al servicio de asistencia en carretera en caso de caída e inconsciencia durante más de 90 segundos. Este sistema le ha valido a Livall el premio Axa Innovación y Desarrollo en la Seguridad Vial.

*Transformación digital más allá del producto: una comunidad de movilidad sostenible, segura y conectada*

Manu Marín defiende que **la transformación digital es la consecuencia de haber trazado un plan empresarial a medio plazo**. En su opinión, **el primer paso es pintar los procesos/ cadenas de valor del producto o servicio que ofrezca la compañía y, para aquellas con**

**orientación al cliente, también el proceso de vida del cliente (*customer journey*)**. Una vez tenga claros sus procesos, **la compañía ha de identificar cómo quiere gobernarlos (p.ej., *online u offline*), qué datos necesita para ello y, en última instancia, qué elementos de transformación digital requiere**.

En el caso de Livall Europe, esa proyección a medio plazo implica pasar de ser una compañía que vende cascos a convertirse en una comunidad de movilidad sostenible, segura y conectada. Para Manu Marín, a largo plazo el valor estará en la base de datos procedente de la comunidad Livall, una comunidad de clientes fidelizados y que confía en la marca. A través de esta comunidad, Livall podrá crecer y ofrecer productos adicionales ajustados a las necesidades de cada segmento de cliente, desde ropa deportiva a seguros de bicicleta o de patinete. Actualmente, la comunidad de Livall fuera de China tiene alrededor de cien mil miembros, un número que la compañía espera consolidar y ampliar ofreciendo más servicios dentro de la comunidad (p.ej., retos deportivos) y expandiéndose a otras verticales, como la escalada o el esquí.



## Pisamonas, el fenómeno omnicanal de calzado de niños

Pisamonas es una empresa española de calzado infantil que nace en 2013, con la vocación de cubrir una necesidad desatendida en el mercado: zapatos de buena calidad y precio asequible, especialmente *online*. El modelo de negocio de Pisamonas apuesta por ofrecer calzado de calidad y fabricado en España con precios asequibles. Con esta propuesta, Pisamonas ha pasado de facturar medio millón de euros en 2013 a superar los 11 millones en 2021.

### *La omnicanalidad de la marca como pilar fundamental para la transformación digital*

Inicialmente, Pisamonas surge como una marca enfocada puramente en la venta *online* que va ganando notoriedad a través del boca a boca y de acciones de marketing. En 2017 se plantea la opción de abrir sus primeras tiendas físicas. Tras analizar modelos de negocio de *pure players* estadounidenses que se estaban convirtiendo en marca omnicanal, deciden dar el paso y entrar en el *retail* físico para complementar sus canales *online*. A día de hoy, ya cuentan con más de 20 tiendas propias. Si bien la venta digital supera la suma de la red de tiendas físicas, estas han permitido establecer un mejor contacto con los clientes, así como un mayor entendimiento de sus necesidades y preferencias. En esta línea, dada la creciente penetración de los *marketplaces* y la necesidad de no quedar al margen del mercado, es probable que en 2022 veamos a Pisamonas vendiendo también en estos nuevos canales.

Por un lado, Enrique destaca que Pisamonas no ha tenido que sufrir una transformación digital dado que el ADN de la marca nació puramente digital. Afirma que **la transformación digital es absolutamente obligatoria** y recalca que **aquellas empresas que no la acometan terminarán poco a poco quedándose atrás**. Para Enrique, la empresa que realmente se ha transformado digitalmente es aquella en la que no hay departamentos especializados en temas digitales, sino que ha sido capaz de integrar la transformación digital en todos y cada uno de los departamentos, de tal manera que afecta a la empresa en su totalidad.

Por otro lado, subraya **la importancia de tener una experiencia omnicanal completa**. En este sentido, desde el principio Pisamonas se ha esforzado en que el cliente vea la marca como única, facilitando la interacción con cualquiera de sus canales de venta. Es esencial que haya una empresa y marca única, percibida por el cliente como tal, en la que no haya diferencias entre digital o no digital.

### *La internacionalización como condición indispensable para la evolución y crecimiento de las PYMEs españolas*

Pisamonas cuenta con una buena óptica de crecimiento tanto nacional como internacional. En su proceso de internacionalización para ganar escala, la empresa ha seguido el mismo modelo de negocio que en España: un modelo *online* con envíos y cambios gratuitos, presencia en redes, etc. Actualmente, uno de cada cuatro zapatos que venden *online* va al mercado de fuera de España y el porcentaje se espera que crezca en los próximos años.

Enrique destaca que **la empresa que no se internacionaliza pierde capacidad de venta, a la vez que desaprovecha la ventaja de hacer el negocio más estable y resiliente**, con una mayor capacidad de suavizar picos/valles y una mejor previsión y diversificación de riesgo e inversiones. Además, recalca **tres claves fundamentales para hacer frente a los obstáculos de la internacionalización**: (i) paciencia, ya que conseguir reconocimiento en el mercado extranjero requiere mayor esfuerzo, tiempo e inversión; (ii) no rendirse: ser constante en los esfuerzos; y (iii) creer en lo que haces: si eres competitivo en tu mercado, también puedes serlo fuera.




#### 4.4. Impulso de la estrategia para la digitalización del tejido empresarial

Tras numerosos años de iniciativas fragmentadas para dar apoyo a las PYMEs españolas, **el Plan de Recuperación recoge una estrategia cohesionada para abordar su necesaria transformación digital**. El Plan de Recuperación consta de diez políticas palanca, de las cuales la quinta está dedicada a la modernización y digitalización del tejido industrial y de la PYME. En particular, el llamado componente 13 está centrado en el impulso a la PYME y recoge iniciativas concretas sobre su digitalización. En paralelo, **el Plan de Digitalización de la PYME 2021-2025, detalla las medidas del Plan de Recuperación y añade otras nuevas para completar la estrategia de la Administración Pública para digitalizar las PYMEs**. La inversión prevista supera los 4.000 millones de euros, a ejecutar entre los años 2021 y 2023.

Celebramos este importante paso en los esfuerzos para digitalizar las PYMEs españolas, reconociendo el avance que supone la definición de iniciativas detalladas con mecanismos concretos para la adjudicación de los fondos (p.ej., ayudas directas, subvenciones en concurrencia competitiva, licitaciones de contratos públicos, etc.). En este contexto, **el reto más urgente de la Administración es ejecutar de forma eficaz las medidas previstas**, identificando y colaborando con los organismos (públicos o no), mejor posicionados para ello. En paralelo, **hay que seguir trabajando en ampliar y completar las iniciativas existentes**.

Con el objetivo de contribuir a la publicidad de las iniciativas del Plan de Recuperación, a continuación incluimos una tabla resumen (**Tabla 1**):



El reto más urgente de la Administración es ejecutar de forma eficaz las medidas previstas a la vez que seguir trabajando en ampliar y completar las iniciativas existentes

**Tabla 1** Listado de programas y medidas impulsados por la Administración Pública para la digitalización de las PYMEs

Categoría	Programa	Descripción	Empresas elegibles	Naturaleza de la medida	Presupuesto (M€)
<b>Digitalización básica</b>	<i>Kit Digital</i>	Subvención parcial del coste de adopción de soluciones digitales básicas	Autónomos, microempresas, pequeñas empresas	Convocatoria de subvenciones no competitiva	3.067
	Bono Pequeña y Mediana Empresa	Financiación de inversiones y gastos derivados de la conectividad para las pequeñas empresas que se inicien en programas públicos de digitalización	Pequeñas y medianas empresas	Ayudas directas	50
<b>Capacidades digitales</b>	Agentes del cambio	Subvención del coste de incorporación de un profesional en transformación digital hasta un año y hasta un máximo de 20.000 euros / agente / año	Pequeñas y medianas empresas	Convocatoria de subvenciones en concurrencia competitiva	300
	Programa de formación para expertos en transformación digital de las PYMEs	Formación a jóvenes expertos en digitalización de las PYMEs como agentes del cambio	Pequeñas y medianas empresas	NA	100
<b>Innovación digital</b>	Programa de Innovación Disruptiva para la Transformación Digital en PYMEs	Fomento de la innovación disruptiva en las PYMEs para el rediseño de procesos y el desarrollo de nuevos productos, servicios y modelos de negocio	Empresas innovadoras y de base tecnológica	Convocatoria de subvenciones en concurrencia competitiva	100
	Programas de Apoyo al Emprendimiento Digital	Impulso al emprendimiento digital	<i>Start-ups</i>	NA	182
<b>Asesoramiento y apoyo</b>	Acelera PYME 2.0	Plataforma común para el asesoramiento, acompañamiento y soporte para los programas del Plan de Digitalización PYMEs 2021-2025	Autónomos, microempresas, pequeñas y medianas empresas	Convocatoria <i>Kit Digital</i> y Agentes del Cambio	26,4
	Apoyo a las Agrupaciones Empresariales Innovadoras	Apoyo a proyectos de digitalización de la cadena de valor de los diferentes sectores industriales ( <i>clusters</i> reconocidos como AEIs por MINCOTUR)	Agrupaciones Empresariales Innovadoras	Convocatoria de subvenciones para Agrupaciones de Empresas Innovadoras	115
	Apoyo a los <i>Digital Innovation Hubs</i>	Apoyo a los <i>Digital Innovation Hubs</i> , como estructuras de soporte que ayudan a las empresas a convertirse en más competitivas	<i>Digital Innovation Hubs</i>	Convocatoria de subvenciones para DIH	37,6
	Programa Protege tu Empresa	Sensibilización, concienciación, educación y formación en ciberseguridad	Microempresas, pequeñas y medianas empresas	Elaboración y puesta a disposición pública de contenidos	42

**TOTAL PRESUPUESTO 4.020**

Adigital propone impulsar una estrategia global para la digitalización del tejido empresarial adaptada al tamaño de las empresas, la diversidad de sus actividades y su capacitación digital, que se apoye en los modelos de éxito empresarial de nuestro país:

- Por un lado, contamos con el conocimiento existente en las **grandes empresas españolas** las cuales, una vez superada la fase inicial de la transformación digital a lo largo de esta década, han evolucionado en su cultura digital promoviendo el cambio desde las capas más altas para asimilar la economía del dato, comprendiendo asimismo su valor y su poder de escalabilidad.
- Por otro lado, debemos mirar a las denominadas **scale-ups**, de las que contamos con ejemplos destacados en nuestro país, como una oportunidad de aprender de un modelo empresarial innovador y de alto impacto en la economía.
- Y, por último, es necesario que la pequeña empresa se inspire en **la cultura startup** que contempla la tecnología en el centro de su modelo de negocio.

Proponemos los siguientes ejes de trabajo para impulsar una transformación digital de la PYME de carácter estructural y continuado, que impacte en el modelo productivo de una forma definitiva:

### Recomendación 1: Avanzar en la cultura digital, acompañando a las PYMEs en la integración de la tecnología en sus procesos y formas de trabajo

Las pequeñas y medianas empresas deben ver la digitalización como un elemento clave de su competitividad y supervivencia a corto y medio plazo. Un elemento que supone la transformación de los procesos productivos y operativos y de su forma de trabajo y que va más allá de la presencia online. Para ello, es necesario operar un **cambio de cultura y de mentalidad** en buena parte del tejido PYME español, para lo que resulta **imprescindible continuar acompañando a pequeñas y medianas empresas en sus procesos de transformación digital**.

Las pequeñas empresas especialmente necesitan apoyarse en conocimiento externo a la organización, dada la dificultad de atraer talento especializado, y las medianas deben aprovechar su flexibilidad para acometer proyectos tractores basados en el uso de datos y tecnología. Para hacer efectivo este apoyo externo, los programas de orientación y acompañamiento deben seguir impulsándose desde la colaboración público-privada.

Esto es especialmente relevante considerando que las medianas empresas juegan un papel fundamental en la vertebración geográfica de nuestra economía. En este ámbito, proyectos como DigitalXBorder, impulsado por Adigital, ICEX y la EOI, son fundamentales para crear un tejido de *middle-market* más digitalizado.

### Recomendación 2: Fomentar el diálogo público por una regulación adecuada

Los fondos *NextGeneration UE* y el proceso de digitalización de las PYMEs vienen acompañados de nueva legislación y de programas para la recuperación y transformación de la economía española. Un factor clave del éxito de estas reformas estriba en la adecuación del diagnóstico y de las reformas definidas. Para ello, deben existir **sistemas de consulta y participación de aquellas organizaciones que, de forma directa o indirecta, estén vinculadas al tejido PYME**. Ejemplo de ello son la coordinación y creación de espacios de diálogo con Administraciones y parlamentos sobre políticas digitales y tecnología.

La evaluación periódica de políticas y legislación con impacto en la PYME, y en general toda regulación económica, debe ayudar a un proceso de mejora constante que defina cada vez con más precisión las necesidades y acciones mitigantes.

Asimismo, la contratación pública debe seguir progresando hacia modelos de colaboración Gov2Business y en la revisión de pliegos públicos que no estén actualizados a las características de nuevos servicios y tecnologías estratégicos para el sector público.

### Recomendación 3: Involucrar a la gran empresa y las scale-ups españolas en la digitalización de las PYMEs

Como hemos observado en el informe, las grandes empresas españolas tienen un nivel de digitalización significativamente superior al de las PYMEs, así como una mayor comprensión sobre el valor que aporta la transformación digital. Los aprendizajes de las grandes empresas a lo largo de los últimos años –especialmente intensos a nivel de transformación digital–, deben servir ahora para acelerar la digitalización de las empresas de menor tamaño. Consideramos que **la mayor visibilidad de las grandes empresas, así como su relevancia para el conjunto de nuestra economía, las convierte en un modelo a seguir para el resto del tejido empresarial**. Para que esta tendencia se materialice, es **necesario que las grandes empresas estén dispuestas a involucrarse en la transformación digital de todo el tejido empresarial español, aportando know-how y recursos técnicos/humanos**.

Observamos que las grandes empresas están enfocadas en realizar un uso de los datos cada vez más inteligente con una clara mentalidad basada en datos, en la que convergen todas las áreas de la compañía, por ejemplo, transformando a los equipos de TI en áreas tecnológicas de relación con el cliente final, camino que han de seguir progresivamente las pequeñas empresas.

Por otro lado, consideramos que es necesario recoger toda la experiencia y el conocimiento del entorno digital de las *scale-ups* españolas, que en 2021 se consagraron como modelos de alto rendimiento empresarial y de alto impacto en la generación de empleo.

## Recomendación 4: Garantizar la efectividad y el impacto de las ayudas a la digitalización de las PYMEs, como el programa *Kit Digital*

El programa *Kit Digital* incluido en el Plan de Recuperación aborda una de las necesidades más acuciantes de microempresas, pequeñas empresas y autónomos: la adopción de las herramientas digitales necesarias para operar de forma más eficiente. No obstante, el programa tiene algunos retos por lo ambicioso de su alcance.

El **primer reto** es la **capacidad del programa para llegar a un alto porcentaje del tejido de PYMEs** con el asesoramiento adecuado para cada caso particular. El **segundo reto** es lograr un **cambio estructural de largo recorrido** que vaya más allá de las ayudas puntuales.

Para superar estos retos, es importante **garantizar las capacidades de los Agentes Digitalizadores, que deben estar identificados y demostrar las capacidades necesarias para implantar el *Kit Digital*** y para continuar aportando valor en los procesos de digitalización que muchas empresas van a iniciar en el entorno actual, pero que será continuo a lo largo de su vida.

En este sentido, consideramos **necesario que existan programas de certificación como el que ha puesto en marcha Adigital**, que identifican y validan la experiencia de las empresas proveedoras

de servicios digitales, y que contribuyen a generar confianza en las empresas contratadoras y garantizan la calidad del servicio prestado.






## Recomendación 5: Impulsar los siguientes pasos al desarrollo de la Ley de *Start-ups* y *Crea y Crece*

El gobierno de España en un diálogo abierto con actores sociales y empresariales ha consensuado dos normas que permitirán impulsar un mayor número de PYMEs con base tecnológica y digital. Actualmente, con la tramitación parlamentaria de ambos textos normativos, existe la **oportunidad de mejorar ciertos aspectos pendientes** defendidos por organizaciones del mundo *Start-up*, inversor y PYME, entre otras Adigital; muy particularmente una **ampliación de la calificación de empresa emergente y de la limitación de los emprendedores en serie**.

Una vez se aprueben las dos normas, es necesario conectar la PYME española y los emprendedores con los beneficios que comporta este nuevo marco de regulación económica. Con iniciativas que van desde la puesta en marcha de acciones de publicidad a la realización de formación, Adigital quiere sumar sus esfuerzos al que realizan otras instituciones.

La **Tabla 2** resume las recomendaciones propuestas en esta sección.

**Tabla 2** Resumen de las principales recomendaciones para la digitalización de las PYMEs

Recomendación	Contenido	Equivalencia Plan de Recuperación
 <p><b>1.</b> Avanzar en la cultura digital de las PYMEs con programas de acompañamiento</p>	Mantener y ampliar los programas de acompañamiento a la digitalización PYME	Transversal
 <p><b>2.</b> Fomentar el diálogo público por una regulación adecuada con sistemas de consulta y participación de organizaciones vinculadas al tejido PYME</p>	Crear espacios de diálogo público con organizaciones vinculadas al tejido PYME	Transversal
 <p><b>3.</b> Involucrar a la gran empresa y a las <i>scale-ups</i> españolas en la digitalización de las PYMEs</p>	Compartir <i>know-how</i> y recursos técnicos y humanos para avanzar en la digitalización de las PYMEs	Transversal
 <p><b>4.</b> Garantizar la efectividad y el impacto de las ayudas a la digitalización de las PYMEs y, en particular, del programa <i>Kit Digital</i></p>	Abordar los retos del programa <i>Kit Digital</i> y, en concreto, establecer programas de certificación de los Agentes Digitales	Plan de Recuperación, componente 13, Programa <i>Kit Digital</i>
 <p><b>5.</b> Promover los siguientes pasos al desarrollo de la Ley de <i>Start-ups</i> y <i>Crea y Crece</i></p>	Ampliar el concepto de empresa emergente y revisar la limitación a los emprendedores en serie	Ley de <i>Start-ups</i> y <i>Crea y Crece</i>

Fuente: análisis de Adigital & Boston Consulting Group



# 5.

## EL TALENTO DIGITAL EN ESPAÑA



Según datos de la Comisión Europea, el 57% de la población española tiene competencias digitales básicas, en línea con la media de la Unión Europea, pero lejos del objetivo marcado para 2030 (80%). Sin embargo, resulta llamativo que el 36% de la población activa española no tiene competencias digitales, dificultando con ello la integración de las tecnologías digitales en las empresas.

**Los avances tecnológicos y la progresiva digitalización llevan años generando profundos cambios en el mercado laboral.** Lo hacen modificando las habilidades y profesiones más demandadas, pero también introduciendo nuevas formas y modalidades de trabajo. Estos cambios han provocado un **desajuste global entre las capacidades de los trabajadores y las necesidades del mercado**, que amenaza con incrementarse a medida que se acelera la transformación tecnológica y digital de las economías más avanzadas.

**Resolver este desajuste pasa por formar a una nueva generación de trabajadores a lo largo de toda su vida laboral** para desarrollar las habilidades técnicas y sociales requeridas en cada momento. Además, es necesario actualizar las competencias de la población activa a través de programas de *upskilling*, que desarrollan nuevas competencias dentro de un mismo puesto o perfil, y programas de *reskilling*, que implican el reciclaje y preparación de un profesional para que desarrolle una tarea para la cual no tiene competencias técnicas.



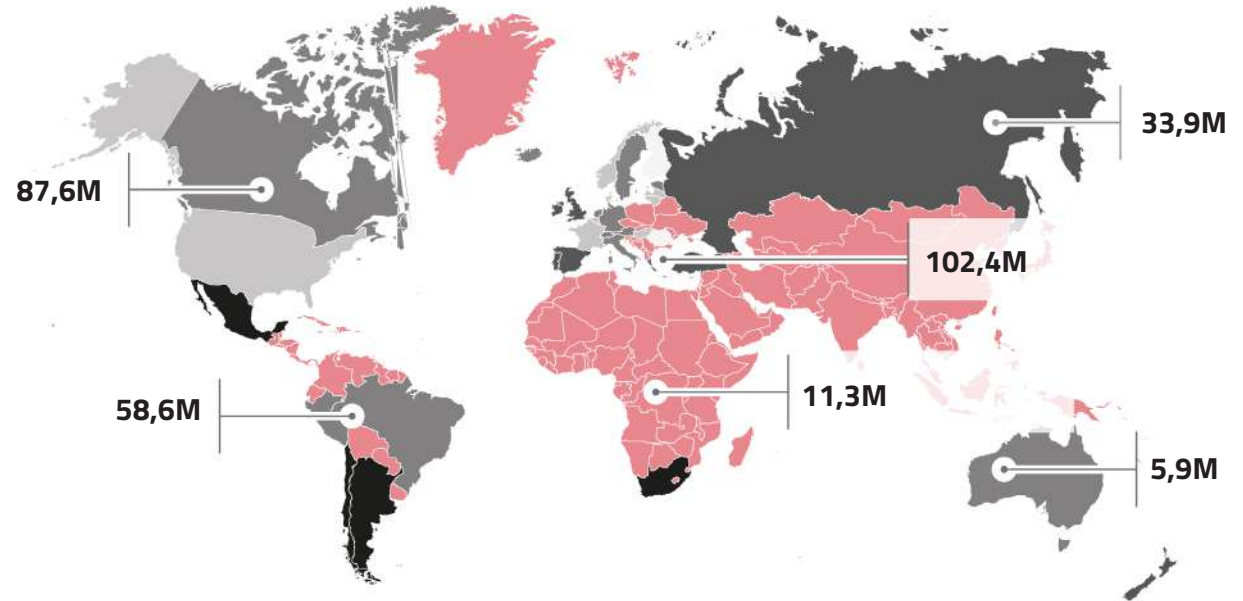
## 5.1. Desajuste entre capacidades y necesidades

En los últimos años, los avances tecnológicos y la digitalización han creado nuevas profesiones, y han reconvertido muchas de las existentes, generando un desajuste entre capacidades y necesidades en el mercado laboral. Como muestra la Figura 15, este fenómeno afecta a 1.300 millones de personas en todo el mundo y al ~43% de la población activa española. Es decir, casi una de cada dos personas está infra o sobrecualificada para el trabajo que desempeña.

¿Qué ha ocurrido? Por un lado, ha crecido la demanda de programadores, ingenieros de *software*, especialistas en *e-commerce*, expertos en marketing digital, desarrolladores de *big data*, analistas de datos, consultores de *cloud* e integradores de CRM y *Salesforce*, entre otros. En el otro extremo, se han creado nuevos trabajos como el de *rider* y conductor VTC, y ha aumentado la demanda de transportistas, repartidores y mozos de almacén al calor del crecimiento del *e-commerce*. Como consecuencia, en los últimos años el mercado laboral español no ha podido absorber casi a uno de cada dos trabajadores de cualificación media, y ha necesitado hasta un 20% más de trabajadores de baja cualificación.

**Este desajuste entre capacidades y necesidades frecuentemente pasa inadvertido, al no generar desempleo, pero tiene un impacto significativo sobre la productividad laboral, que se estima que se ha reducido un 6% a nivel global.** Las razones son obvias: los empleadores se ven obligados a aumentar el gasto en formar a trabajadores que no tienen las habilidades necesarias, los propios trabajadores son menos eficientes al realizar las tareas, y los trabajadores sobrecualificados se encuentran desmotivados y con una falta de continuidad en los puestos de trabajo.

Figura 15 Número de empleados afectados por el desajuste entre capacidades y necesidades del mercado laboral, 2016 (nº empleados)



1.300 millones de personas en todo el mundo están infra- o sobrecualificadas para el trabajo que realizan<sup>1</sup>

Fuerza laboral afectada

Datos no disponibles

<30%

30-35%

36-40%

41-45%

>45%

1. El análisis cubre 42 países (incl. 35 países OCDE y 7 no-OCDE: Argentina, Bulgaria, Chipre, Perú, Rumanía, Rusia, Sudáfrica)

Fuente: Puckett *et al* (2020). Para más información, ver "Fuentes consultadas" n° 67

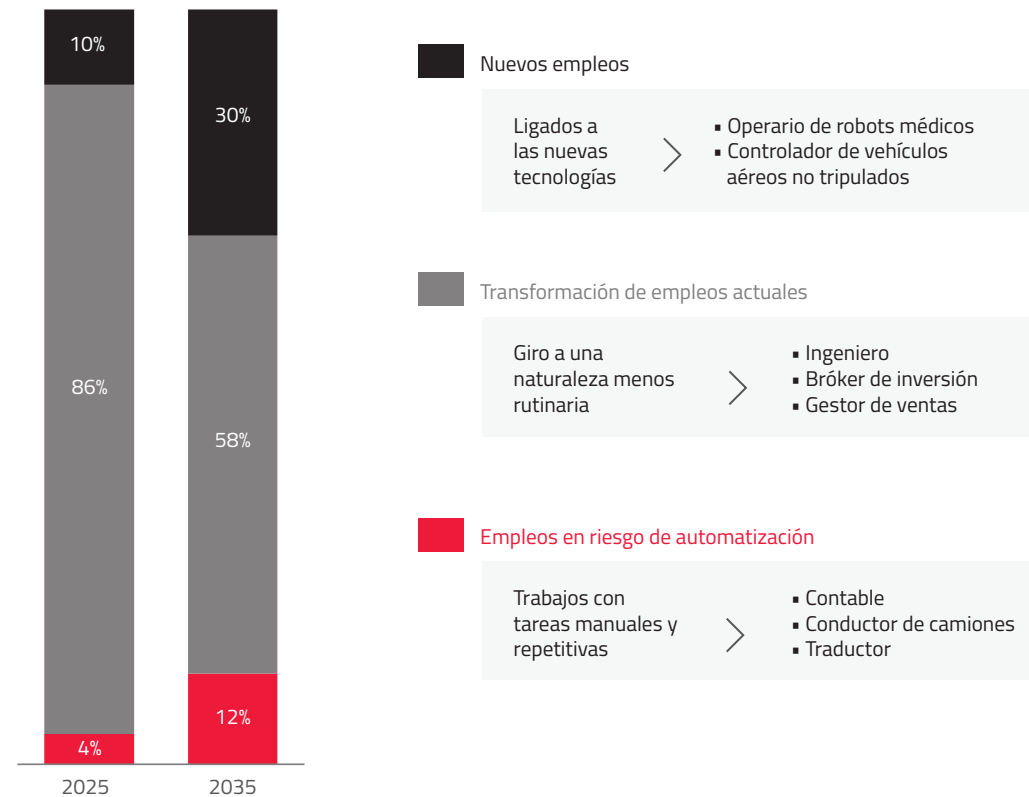
Según datos de *Boston Consulting Group*, los avances tecnológicos seguirán acelerándose en los próximos años, alentados por el continuo aumento de la capacidad de procesamiento de los ordenadores (se duplica cada dos años) y la reducción de su coste (se rebaja un 75% cada tres años). La velocidad de los cambios es tal que es imposible anticipar cuál va a ser el horizonte tecnológico en los próximos cinco a diez años. No obstante, sí sabemos que la digitalización seguirá creando nuevas oportunidades laborales y hará que otras desaparezcan.

Se espera que en 2035 el 30% de los empleos sean de nueva creación. Estos trabajos, ligados a las nuevas tecnologías, incluirán algunos como operadores de robots médicos o controladores de drones, *e-recruitment managers* y *growth hacking managers*, entre otros. En paralelo, crecerá además la necesidad de perfiles humanistas y de ciencias sociales que reflexionen y regulen la nueva realidad, como expertos en robótica empática o especialistas en ética para resolver las interacciones hombre-tecnología.

Si la digitalización va a crear nuevas profesiones, también va a hacer que otras resulten innecesarias. Se prevé que en 2035, el 12% de los empleos actuales estarán automatizados.

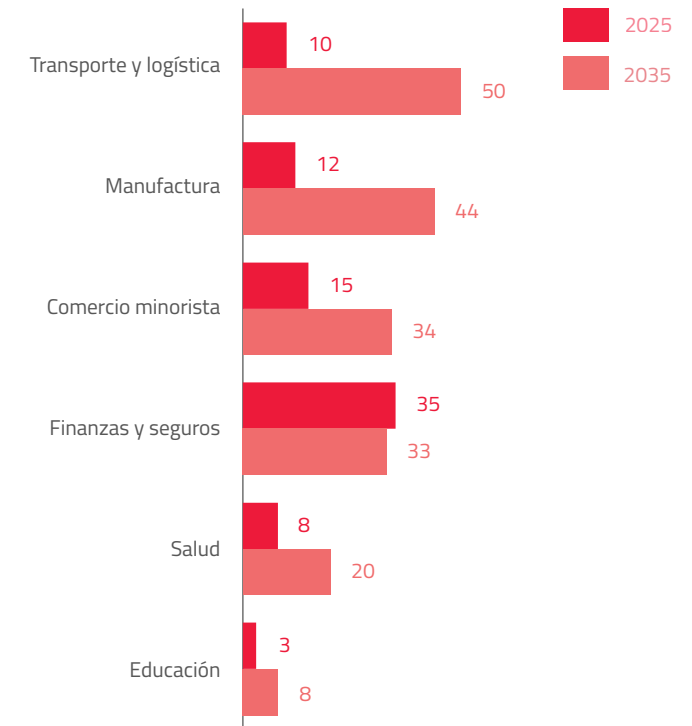
El riesgo de automatización es mayor en empleos rutinarios y repetitivos, independientemente de su cualificación: están en riesgo de automatización empleos altamente cualificados, como los roles de ventas, administrativos, contables y técnicos de la construcción, y otros de cualificación media o baja como agentes inmobiliarios, tenderos, conductores y trabajadores de la hostelería. Por sectores, transporte y logística es el de mayor riesgo de automatización, con un 50% de empleos afectados. Le sigue la industria manufacturera, con un 44% y el comercio minorista, con un 34%. En el extremo contrario del espectro, solo el 8% de los empleos en educación corre el riesgo de desaparecer (Figuras 16 y 17).

Figura 16 Evolución del mercado laboral, 2025 y 2035 (%)



Fuente: Arntz, Gregory & Zierahn (2016); Hawksworth, Berriman & Goel (2018); Manyika *et al* (2017). Para más información, ver "Fuentes consultadas" n° 4, 39 y 51

Figura 17 Empleos en riesgo de automatización, 2025 y 2035 (%)

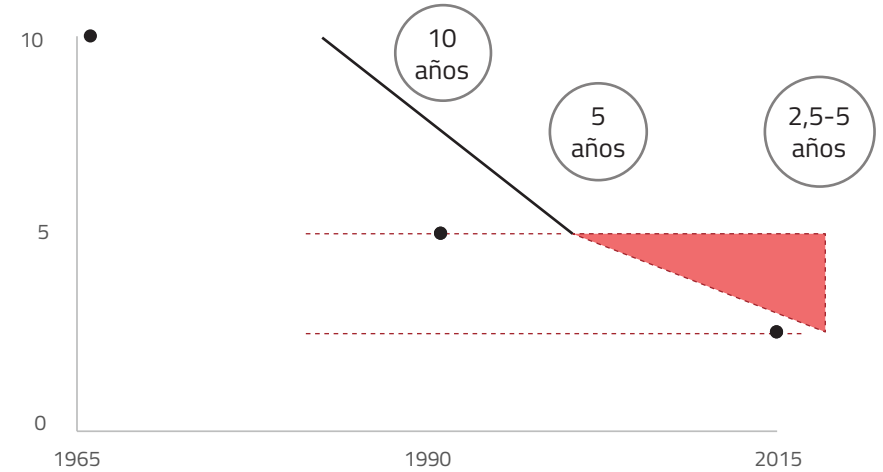


Fuente: Arntz *et al* (2016); Hawksworth *et al* (2018); Manyika *et al* (2017). Para más información, ver "Fuentes consultadas" n° 4, 39 y 51

Sin embargo, **el mayor impacto de la tecnología será la transformación de los trabajos actuales.** En 2035, el 58% de los empleos seguirá existiendo, pero requerirán capacidades distintas a las actuales, evolucionando hacia una naturaleza menos rutinaria. En efecto, la automatización de las tareas de menor valor añadido permitirá a los trabajadores centrarse en las actividades no repetitivas, con un impacto positivo en la productividad laboral.

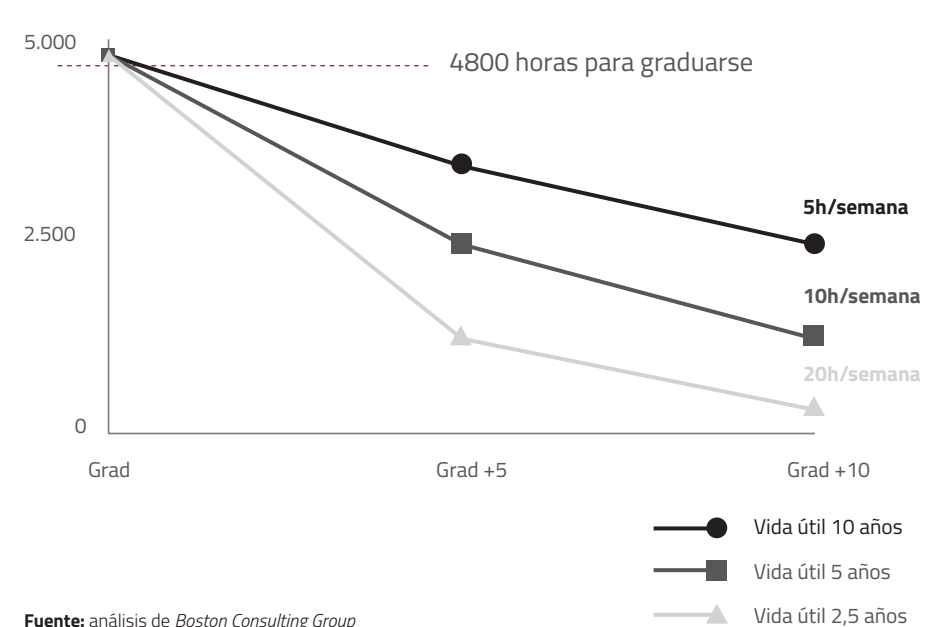
**La aceleración tecnológica no solamente redefine las habilidades requeridas por el mercado laboral: también reduce su vida útil.** Según los análisis realizados, las habilidades técnicas se quedan obsoletas en un plazo tan breve como 5 años, lo cual exige la formación continua de los empleados para mantener su nivel de competencia actual, como ilustran las **Figuras 18 y 19.**

**Figura 18** Vida media de las habilidades técnicas relacionadas con la ingeniería, 1990-2015 (nº años)



Fuente: análisis de *Boston Consulting Group*

**Figura 19** Horas de formación necesarias para mantener el nivel (nº horas)



Fuente: análisis de *Boston Consulting Group*

## 5.2. Una vida laboral de aprendizaje continuo

La nueva situación supone un **cambio de paradigma en la formación de estudiantes y trabajadores** hacia lo que se ha llamado **"aprendizaje a lo largo de la vida" (*lifelong learning*) o "formación permanente"**, es decir, la formación deja de concentrarse en una etapa concreta de la vida de las personas para convertirse en un proceso de aprendizaje continuo. Tanto instituciones educativas como empleadores y empleados deben asumir una transformación significativa para adaptarse a este nuevo paradigma.

### 5.2.1. La transformación del modelo educativo español

#### Formación no superior (primaria y secundaria)

**Los centros educativos de primaria y secundaria juegan un rol decisivo en el aprendizaje continuo, pues este proceso se inicia en la infancia, momento en el que se sientan las bases de la formación de los individuos.** Siguiendo la definición de la OCDE, el aprendizaje a lo largo de la vida tiene tres pilares: el desarrollo de una base robusta de conocimientos y habilidades, el deseo de aprender y el hábito de aprender. Los tres resultan fundamentales para que las personas tengan la capacidad de enfrentarse a las necesidades cambiantes del mercado laboral.

**En relación con los conocimientos de base, los relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación adquieren un protagonismo creciente en un mundo cada vez más digital.** Las escuelas de primaria y secundaria deben cubrir las cinco áreas descritas por la OCDE: (i) acceso, en análisis y gestión de datos; (ii) capacidad de compartir información; (iii) creación y transformación de contenido digital; (iv) resolución de problemas en un contexto digital; y (v) pensamiento crítico para el uso adecuado de las TIC (conciencia de los riesgos, ciberseguridad, discernimiento de *fake news*, etc.).

La formación en ciencias y matemáticas contribuye a una mejor comprensión y desarrollo de las habilidades tecnológicas y digitales. En este sentido, la prueba PISA lleva años alertando de que los estudiantes españoles están por debajo de la media de la OCDE en matemáticas y ciencias. La última edición del informe PISA, con datos de 2018, refleja un empeoramiento de los resultados de España en ambas materias.

La nueva situación supone un cambio de paradigma de la formación de estudiantes y trabajadores hacia lo que se ha llamado "aprendizaje continuo" (*lifelong learning*) o "formación permanente"

Además de formar en conocimientos de base, los centros educativos deben **promover el gusto por el aprendizaje y el hábito de aprender**. Para conseguirlo, es fundamental que el currículo académico incluya desarrollo de pensamiento analítico y crítico, capacidad de aprendizaje por uno mismo y creatividad, entre otros.

La digitalización también ha transformado las formas de aprender. Para sacar el máximo partido de las posibilidades que ofrece, **es necesario que los centros educativos cuenten con la conectividad y herramientas digitales adecuadas**.

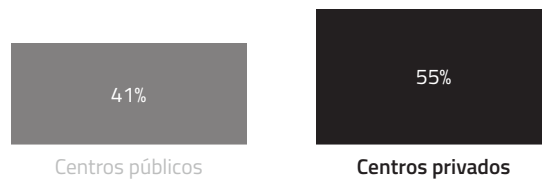
En términos generales, el nivel de conectividad y herramientas digitales de los centros de educación no superior ha mejorado en los últimos años, pero no se ha alcanzado todavía la plena

conectividad. Además, existen diferencias notables entre centros públicos y privados en algunos indicadores relevantes. Según datos del Ministerio de Educación, antes de la crisis del Covid-19, el 41% de los centros públicos tenía acceso a un entorno virtual de aprendizaje, frente al 55% de los centros privados, y el 55% de los centros públicos tenían acceso a los servicios en la nube, frente al 71% de los privados (**Figura 20**).

La plena conectividad y disponibilidad de herramientas digitales también debe alcanzar a los hogares para asegurar la continuidad de la educación en remoto. En este sentido, destaca el hecho de que en el primer cuartil socioeconómico el 14% de los hogares no dispone de ningún ordenador en casa (**Figura 21**).

**Figura 20** Servicios digitales por tipo de centro, curso 2018-2019 (%)

Disponibilidad de entorno virtual de aprendizaje '18-'19

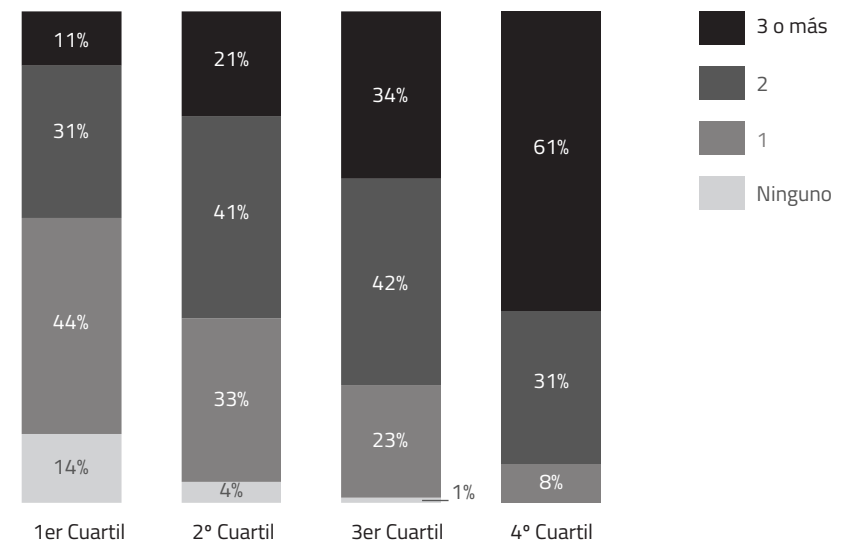


Disponibilidad de servicios en la nube '18-'19



**Fuente:** Ministerio de Educación y Formación Profesional (2020). Para más información, ver "Fuentes consultadas" nº 52

**Figura 21** Número de ordenadores en casa por cuartil socioeconómico, 2018 (%)



**Fuente:** Cotec (2020). Para más información, ver "Fuentes consultadas" nº 17

## Formación de tercer ciclo (universitaria y formación profesional de grado superior)

Para muchos estudiantes, este escalón formativo es el último paso antes de entrar en el mercado laboral y con frecuencia **el resultado es una desconexión entre lo aprendido y los requerimientos de los futuros empleos**. De hecho, datos de Eurostat muestran que España es el país de la Unión Europea con menor tasa de graduados superiores empleados en ocupaciones de alta cualificación, más de diez puntos por debajo de la media europea. Este dato por sí solo es suficiente para llamar la atención sobre la **urgente necesidad de reformar el sistema universitario** ya que las recetas seguidas hasta ahora no han servido para mejorar la posición de las universidades españolas en el panorama internacional.

Según datos de *LinkedIn Learning Solutions*, siete de las diez habilidades técnicas más demandadas en 2020 a nivel global eran digitales (**Tabla 3**).

El mercado laboral español sigue la misma tendencia que el resto del mundo. Un estudio de Deusto Formación estima que, en los próximos años, se crearán 200.000 puestos de trabajo relacionados con la digitalización, es decir, el 45% de las nuevas oportunidades laborales.

A día de hoy, España cuenta con 727.000 especialistas TIC, esto es, un 3,8% del total del empleo para hacer frente a esa creciente demanda de empleos digitales. Si bien representa un aumento frente al porcentaje de especialistas en TIC de 2019 (3,6%), el porcentaje es inferior a la media de la UE (4,8%). No hay suficientes profesionales formados para atender las demandas del mercado laboral, lo que refleja la necesidad de adaptar los currículos académicos. Al igual que en la educación primaria y secundaria, **la formación digital no puede ser un compartimento estanco o reservado a determinadas titulaciones, sino una competencia transversal a todas las ramas del conocimiento**.

**Tabla 3** Habilidades más demandadas<sup>1</sup> en 2020

### Top 5 soft skills

Creatividad

Persuasión

Colaboración

Adaptabilidad

Inteligencia emocional

### Top 10 habilidades técnicas

Blockchain

Computación en la nube

Razonamiento analítico

Inteligencia artificial

Diseño UX

Análisis comercial

Marketing de afiliación

Ventas

Computación científica

Producción de vídeo

1. Este ranking se ha elaborado en función de las habilidades más demandadas según el índice de contratación en comparación con la oferta de personas que tienen esas habilidades

**Fuente:** Van Nuys (2019). Para más información, ver "Fuentes consultadas" nº 74

La formación digital no puede ser un compartimento estanco o reservado a determinadas titulaciones, sino una competencia transversal a todas las ramas del conocimiento

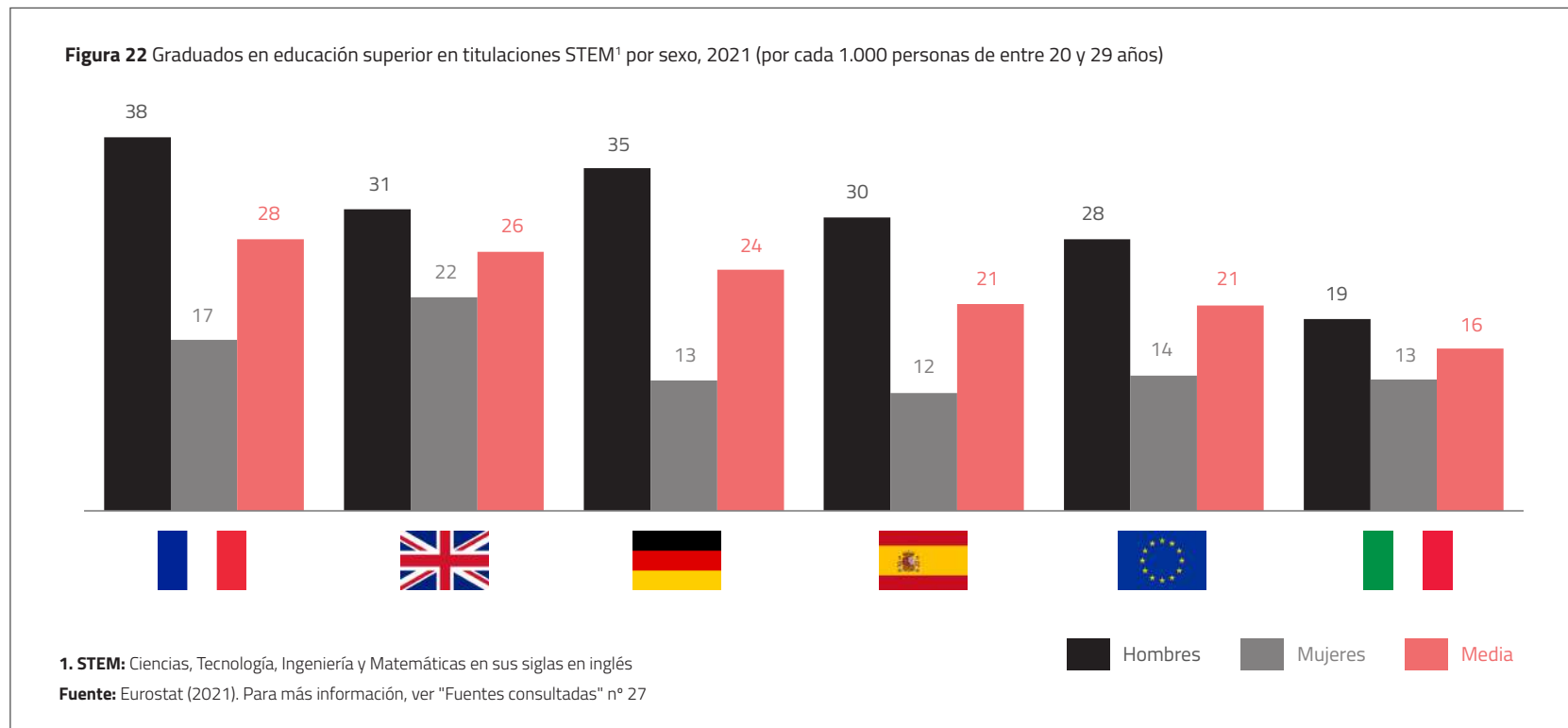


No obstante, la adaptación curricular no es suficiente para cubrir las necesidades del mercado laboral. Es preciso crear **nuevas certificaciones que cubran habilidades y competencias** que, bien no tienen cabida en las certificaciones actuales, bien requieren una formación muy específica y de corta duración para una inserción cuasi inmediata en el mercado laboral. **La formación profesional juega un papel crucial** en este sentido, ya que forma profesionales en menos tiempo y con una clara orientación a la inserción en el mercado laboral. El Plan Estratégico de Impulso a la Formación Profesional recoge con claridad esta necesidad y plantea la inclusión de nuevas titulaciones en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales:

*“Las nuevas demandas de los sectores productivos exigen la revisión de las titulaciones actuales, así como el diseño de otras nuevas que respondan a competencias emergentes, para las que las empresas detectan dificultades de cobertura, tal como se indica en el I Plan Estratégico de Formación Profesional, documento “rector” de esta reforma, que ha sido concertado con agentes sociales y económicos. En la revisión de todas las titulaciones se incorporan los dos ejes transformadores de la economía: la digitalización y la sostenibilidad aplicadas ambas a cada uno de los sectores productivos”.*

Más allá de la adaptación curricular y la creación de nuevas certificaciones, no hay que olvidar **la importancia de la formación STEM** (*science, technology, engineering and mathematics* por sus siglas en inglés) para hacer frente a la creciente complejidad tecnológica de nuestra sociedad. Además, los titulados STEM son los más proclives a desempeñar labores de investigación y desarrollo, convirtiéndose así en piezas clave para acelerar la innovación y cubrir las inciertas necesidades del futuro.

A pesar de la relevancia de este tipo de formación, la tasa de graduados<sup>6</sup> STEM en España ha caído un 6,7% entre 2015 y 2019, y está por debajo de países europeos de referencia. En España, 20,9 de cada mil personas de entre 20 y 29 años tiene una titulación STEM, en línea con la media europea (20,8) pero por debajo de Francia (27,5) y Alemania (24,4) entre otros países. España es uno de los países con mayor brecha de género en graduados STEM, con una diferencia de 18 puntos entre hombres y mujeres. Reducir la desigualdad en este ámbito es uno de los vectores clave para que nuestro país cuente con graduados STEM suficientes (**Figura 22**).



6. Incluye todas las modalidades formativas de tercer ciclo: cursos de corta duración, grados y másteres universitarios y programas de doctorado

## 5.2.2. La formación continua durante la vida laboral: *upskilling* y *reskilling*

**Empresas, empleados y administraciones públicas comparten la responsabilidad de dar continuidad al aprendizaje**, para garantizar la actualización de las competencias y la reinserción en el mercado laboral de aquellos que pierden sus empleos a causa de la automatización y la digitalización. Se suele distinguir entre **dos tipos de formación** de la población activa: ***upskilling***, que consiste en el desarrollo de nuevas competencias dentro de un mismo puesto o perfil; y ***reskilling***, que implica el reciclaje y preparación para el desarrollo de un puesto distinto para el cual el empleado no tiene competencias técnicas.

### Formación por parte de la empresa

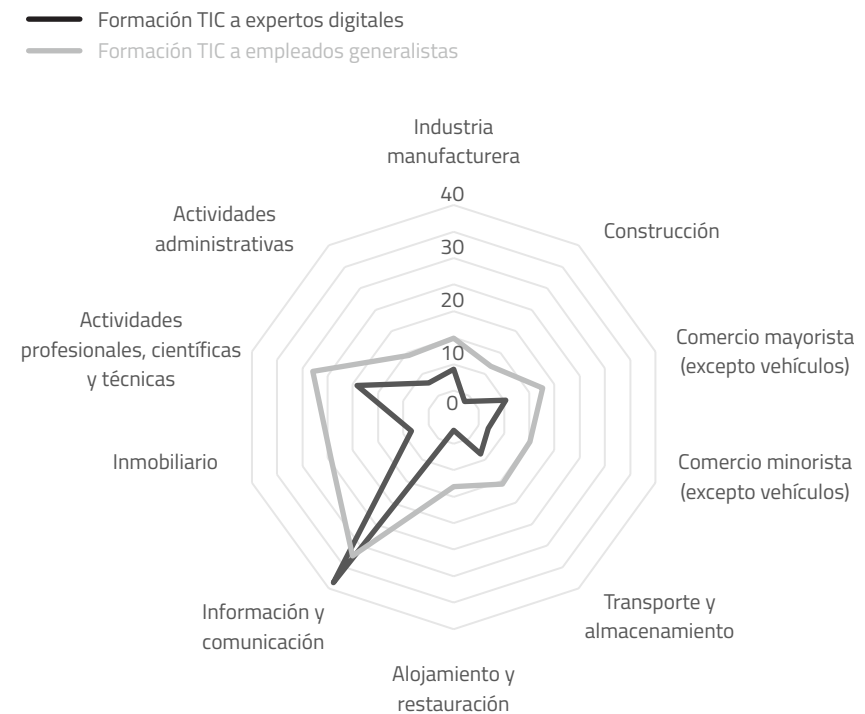
En la actualidad, el 80% de las empresas ofrece programas de formación a sus empleados, pero la mayoría están centrados en el desarrollo de capacidades para el propio puesto de trabajo. Así, el 60% de las empresas ofrece programas de *upskilling* pero solo el 20% tiene iniciativas de *reskilling*.

Atendiendo a la formación específica en tecnologías de la información y la comunicación, el porcentaje de empresas que ofrece programas a sus empleados cae al 20,1%, según datos de la OCDE. Los datos muestran un esfuerzo de las empresas por ofrecer formación TIC a los empleados generalistas que, en todos los sectores, reciben más formación digital que los expertos. Estos datos revelan una realidad ya conocida: **las empresas españolas están todavía dotando de las competencias digitales básicas al conjunto de sus empleados.**

Por sectores, no sorprende que el sector TIC y las actividades profesionales, científicas y técnicas sean las que más formación ofrecen a sus empleados. Sí destaca, sin embargo, que el sector inmobiliario, con una digitalización inferior al 2%, sea el tercer sector que más forma en TIC a sus empleados generalistas (**Figura 23**). El auge de los portales digitales, como Idealista, y la profesionalización del segmento del alquiler a través de SOCIMIs<sup>7</sup> son algunas de las razones que lo explican.

Además de ofrecer formación, las empresas deben hacer un **esfuerzo adicional por identificar las habilidades técnicas y las llamadas *soft skills* en el futuro** para poder planificar las necesidades de personal y de programas formativos. En este sentido, la mitad de las empresas españolas identifica las capacidades técnicas necesarias en los puestos clave, pero solo el 25% identifica además las habilidades *soft*, y tan solo el 10% hace este ejercicio para el conjunto de la plantilla.

**Figura 23** Empresas que han dado formación TIC a sus empleados en los últimos 12 meses por tipo de empleado, 2020 (%)



**Fuente:** Organisation for Economic Co-operation and Development (2020). Para más información, ver "Fuentes consultadas" nº 60

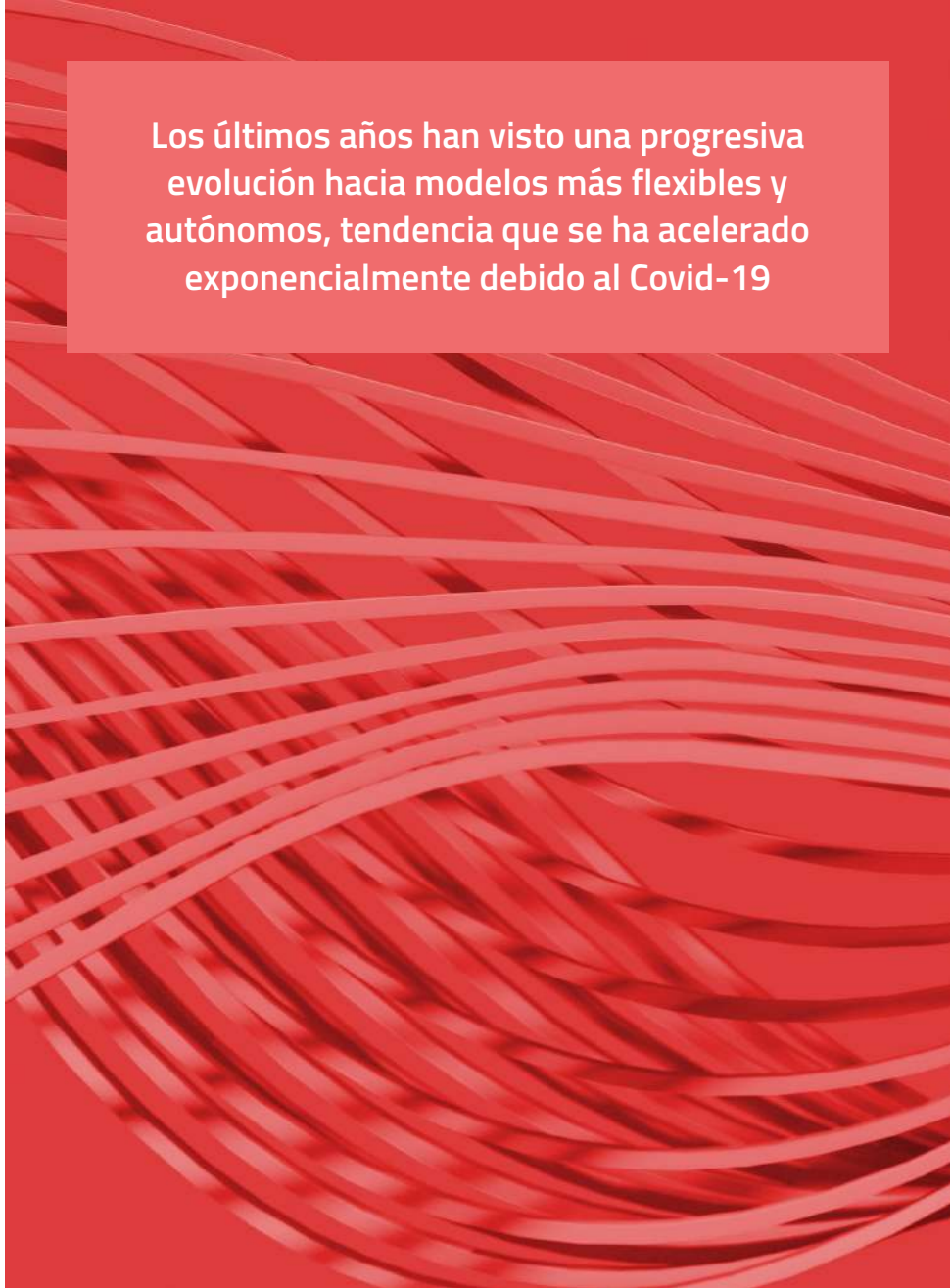
## Formación por parte de los empleados

La población activa española está concienciada con la necesidad de seguir formándose. Según datos de Eurostat, el 12% de los asalariados españoles realizó actividades de formación permanente en el año 2020, dos puntos por encima de la media de la UE. Se forman más los trabajadores temporales que los indefinidos (15% vs. 11%), y los que están en búsqueda activa de trabajo que los que no pretenden cambiar de empleo. Estos colectivos son también los más proclives a formarse al margen de la empresa. En este sentido, destaca que cada vez son más los egresados de másteres universitarios de más de 30 años, una cifra que alcanzó el 30% del total en el año 2020.

## Formación por parte de la Administración Pública

El área donde la intervención pública se hace más necesaria es la reinserción laboral de los parados de larga duración, que en 2020 representaban el 34,6% de los hombres parados y el 29,1% de las mujeres paradas.

A pesar de la larga lista de iniciativas públicas ligadas a la formación continua de la población activa, ni el Plan de Recuperación ni el Plan Nacional de Capacidades Digitales incluyen programas concretos dirigidos a los parados de larga duración. Este último sí menciona el plan Reincorpora-T y el Programa Operativo de Empleo, Formación y Educación, ambos del Servicio Público de Empleo Estatal, que ya han sido ejecutados. Convendría realizar un análisis *post-mortem* de ambas iniciativas que identifiquen mejores prácticas y áreas de mejora de cara a la definición de futuros planes de inserción laboral de desempleados de larga duración. Del mismo modo, la ejecución del Plan de Recuperación debería incluir programas específicos dirigidos a este colectivo.



Los últimos años han visto una progresiva evolución hacia modelos más flexibles y autónomos, tendencia que se ha acelerado exponencialmente debido al Covid-19

## 5.3. Nuevas formas de trabajo

**La tecnología y la digitalización del trabajo** no solo tienen un impacto en las necesidades formativas, sino que **cambian la forma en la que trabajamos**. Los últimos años han visto una **progresiva evolución hacia modelos más flexibles y autónomos**, en los que cada vez tenía una mayor presencia el teletrabajo. **El Covid-19 ha acelerado exponencialmente estas tendencias**, abriendo paso a una nueva era en la relación entre empleadores y empleados. Varios informes de *Boston Consulting Group* analizan las características de esta nueva era.

- **Relación virtual de trabajo:** muchos empleados que se han incorporado a un nuevo empleo en el último año y medio no conocen a su empleador. Lo que parecía una anomalía derivada de la pandemia puede convertirse en una norma, a medida que las empresas se sienten cada vez más cómodas contratando a empleados que no estén en el mismo país. Dos tercios de las empresas españolas estarían dispuestas a dar plena libertad a sus empleados para elegir desde dónde trabajar, mientras que un 65% de los trabajadores españoles trabajaría para un empleador sin presencia física en España.

La movilidad virtual abre la puerta a nuevas fuentes de talento, permitiendo a las empresas suplir la escasez de especialistas en determinadas áreas, así como avanzar en el objetivo de una mayor diversidad, pudiendo contratar entre colectivos con menor presencia en España. Por parte de los empleados, la posibilidad de una relación virtual entre empleado y empleador les permite acceder a compañías o especialidades con poca oferta en nuestro país.

No obstante, el trabajo remoto a nivel internacional no está exento de problemas, que deberán ser abordados por las compañías y por el legislador. Entre ellos, destacan las cuestiones fiscales y regulatorias, la integración cultural, las diferencias de huso horario, la estrategia salarial y las posibles diferencias en la regulación de protección de datos entre distintas regiones.

- **Flexibilidad de destino y de horario:** el porcentaje de trabajadores que trabaja total o parcialmente en remoto ha crecido exponencialmente a raíz del Covid-19, aunque hay diferencias notables en función del tipo de trabajo, siendo los expertos digitales y trabajadores del conocimiento en los que más ha calado, ya que antes de la pandemia solo el 31% trabajaba total o parcialmente en remoto, mientras que hoy lo hace el 74%.

Son muchos los que vaticinan que el teletrabajo ha venido para quedarse: el 95% de las empresas y el 97% de los empleados aspira a haya un modelo híbrido en el futuro. Sin embargo, hay divergencias entre empresas y trabajadores respecto al diseño de ese

modelo híbrido. Las empresas prefieren modelos equilibrados entre teletrabajo y trabajo presencial o modelos en los que predomine el presencial, mientras que casi la mitad de los empleados prefiere que predomine el trabajo remoto. Así, el 15% de los empleados aspira a un modelo completamente remoto, pero solo el 2% de los empleadores está dispuesto a ofrecerlo.

En relación con la flexibilidad de horarios, existe una mayor convergencia entre las preferencias de los trabajadores y de las empresas: el 75% de los empleados espera una jornada flexible, y el 70% de las empresas está dispuesta a ofrecerla. Los españoles destacan la conciliación como la segunda característica más importante a la hora de elegir un empleo, lo que invita a pensar que la flexibilidad de horario ganará terreno en los próximos años.

- **Mayor tasa de rotación voluntaria:** la pertenencia a una misma institución durante toda la vida laboral que caracterizó a la generación de los *baby boomers* es cosa del pasado. Los cambios tecnológicos y culturales han multiplicado la rotación a la que se enfrenta una persona durante su vida laboral y hay expertos que aseguran que, en el futuro, los trabajadores se enfrentarán hasta a 30 cambios de trabajo. El 56% de los trabajadores a nivel global está abierto a explorar nuevas oportunidades en el próximo año, mientras que el 21% está activamente buscando un nuevo empleo. La conocida como “fatiga pandémica” y la flexibilidad para cambiar de trabajo sin necesidad de cambiar de localización son dos de los factores que están detrás de esta tendencia.



## 5.4. De la teoría a la práctica: la necesidad de producir e impulsar el talento digital

**El Plan de Recuperación aúna reformas, planes e iniciativas en torno a las capacidades digitales y la reforma del sistema educativo y de formación profesional**, cuyos objetivos son preparar a la ciudadanía española para los requerimientos de un mundo digitalizado.

El Plan de Recuperación dedica la política palanca VII a la educación, la formación continua y el desarrollo de capacidades. En particular, el componente 19 desarrolla las líneas principales del Plan Nacional de Competencias Digitales y tiene una dotación presupuestaria de 3.600 millones de euros.

Por su parte, el componente 21 está centrado en la modernización y digitalización del sistema educativo desde la edad temprana y cuenta con un presupuesto de 1.650 millones de euros. Este componente incluye reformas legislativas de gran calado, como una nueva Ley Orgánica de Educación, el diseño de un nuevo modelo curricular en los ciclos educativos de primaria y secundaria, y la reforma integral del sistema universitario.

Por último, el componente 20 desarrolla el Plan Estratégico de Impulso a la Formación Profesional, dotado con un presupuesto de 2.000 millones de euros.

Como en el caso de las PYMEs, hay que reconocer el esfuerzo sistematizador de la Administración Pública. Ahora bien, **la amplitud de las reformas e inversiones**, que abarcan desde la educación infantil hasta el reciclaje de parados de larga duración, y la profundidad de los cambios (p.ej., “reforma integral del sistema universitario”) **exigen un esfuerzo adicional para concretar cada una de las reformas, planes e iniciativas, y llevar a cabo una ejecución rápida y eficaz de las mismas**. Por otro lado, el desajuste entre capacidades y necesidades del mercado laboral es un problema actual que requiere soluciones específicas a muy corto plazo.

A continuación detallamos ocho recomendaciones que tienen como objetivo contribuir a concretar las iniciativas previstas en el Plan de Recuperación y ofrecer soluciones a corto plazo para los problemas más inmediatos.

### Recomendación 1: crear una certificación oficial de capacidades digitales transversal a toda la población activa

Consideramos que la creación de una certificación oficial de capacidades digitales que mida el nivel de competencia digital de los españoles contribuiría a fomentar un cambio de mentalidad digital en la sociedad y a concienciar a toda la población activa de la importancia de adquirir dichas capacidades.

Además, una certificación de este tipo permitiría a la Administración monitorizar el nivel de capacitación digital de la población activa y, de esta forma, desarrollar las políticas ajustadas al perfil digital de los ciudadanos.

La amplitud de las reformas e inversiones del Plan de Recuperación exigen un esfuerzo adicional para concretar cada una de las reformas, planes e iniciativas, y llevar a cabo una ejecución rápida y eficaz de las mismas

### Recomendación 2: crear un observatorio del acceso a la enseñanza digital

El Ministerio de Educación publica bianualmente una estadística de la sociedad de la información y la comunicación en los centros educativos no universitarios. Desde nuestro punto de vista, es necesario ir un paso más allá en la monitorización de la brecha digital creando un observatorio del acceso a la enseñanza digital que preste especial atención a la brecha digital en función de la renta disponible de los hogares y los distritos donde estén situados los colegios. Algunas métricas útiles y que actualmente no están disponibles son las siguientes:

- Disponibilidad de ordenador con conexión a banda ancha según la renta disponible de los hogares.
- Capacitación digital de los miembros del hogar para comprender las nuevas asignaturas digitales según la renta disponible de los hogares.
- Detalle de cada una de las métricas actualmente publicadas en la estadística bianual del Ministerio de Educación según la renta media de cada distrito municipal.

### Recomendación 3: incorporar asignaturas de programación en el currículo escolar

El componente 21 incluye entre sus reformas el diseño de un nuevo modelo curricular, a definir en colaboración con otras Administraciones Públicas, órganos consultivos y expertos. Es urgente que el nuevo currículo incorpore la programación como una de las asignaturas básicas en todos los centros educativos del país.

Por otro lado, el modelo de consulta propuesto por el gobierno para diseñar el nuevo currículo es insuficiente para incorporar todos los puntos de vista relevantes en una reforma de tal calado. Por este motivo, sería conveniente crear grupos de trabajo compuestos por expertos en educación, organismos públicos y organizaciones privadas y del tercer sector.

### Recomendación 4: diseñar las políticas de formación digital del personal docente no universitario

El Marco de Referencia para la Competencia Digital Docente<sup>8</sup> sienta las bases para que las Administraciones diseñen las políticas educativas de formación de profesorado. A continuación incluimos tres propuestas para la elaboración de dichas políticas:

- **Reformular el itinerario formativo de los docentes:** incluir iniciativas de alfabetización digital y que capaciten a los docentes para interactuar con los alumnos a través de espacios digitales y para crear contenidos didácticos en estos espacios, incorporando técnicas digitales como la gamificación.
- **Crear espacios de *reskilling* continuado:** dotar a los centros educativos de espacios, herramientas y contenidos digitales que permitan a los docentes una formación digital permanente.
- **Adaptar los criterios de certificación oficial para los espacios de formación:** las políticas públicas para la formación docente son necesarias, pero no se ejecutarán de forma inmediata. Por este motivo, recomendamos adaptar los criterios de certificación oficial para adaptarlos a la nueva realidad digital y permitir acceso a instituciones actualmente no regladas que sí ofrecen entornos educativos adaptados a esta nueva realidad.

### Recomendación 5: crear un barómetro de identificación de las necesidades laborales a corto, medio y largo plazo

El Plan de Recuperación ha identificado, con acierto, la necesidad de revisar de forma continua los currículos y titulaciones para adaptarlos a las necesidades del mercado laboral. En particular, destaca la actualización del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales en el marco del plan de modernización de la formación profesional.

Para conseguir que tal actualización no sea anecdótica, sino un proceso continuo y sistemático, es necesario que la Administración cuente con medios adecuados para identificar las necesidades laborales a corto, medio y largo plazo. Para ello, sería útil la creación de un barómetro que identificase tales necesidades y que sirviese como base para la actualización del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales y del currículo de los títulos universitarios y de máster.

Un barómetro de este tipo debería recabar anualmente los puestos y las habilidades más difíciles de cubrir a través de la colaboración con empresas de cada sector productivo y de compañías de recursos humanos (p.ej., *LinkedIn*, *headhunters*...). Además, sería conveniente que incluyese proyecciones de las habilidades que más se van a demandar a cinco o diez años a través de la colaboración con organizaciones sectoriales y *think tanks*.

Informes como este aportan ya un análisis continuado del avance de la digitalización en los sectores clave que permiten preparar itinerarios formativos capaces de dar respuesta a la demanda de perfiles digitales en cada uno de ellos.

### Recomendación 6: diseñar itinerarios de capacitación digital por sectores

Más allá de las medidas a medio plazo para identificar necesidades y adaptar currículos y competencias a las mismas, es necesario abordar la necesidad inminente de capacitación digital de los trabajadores. Para ello, hace falta que el Plan Nacional de Competencias Digitales se aterrice en itinerarios de digitalización por sectores y en políticas públicas muy concretas.

Hay dos elementos fundamentales para acelerar la formación efectiva de los trabajadores. Por un lado, la complejidad y amplitud de la tarea requiere que la Administración cuente con asesores y especialistas externos que apoyen en el diseño de estos itinerarios. Por otro lado, la urgencia de las competencias digitales requiere que los itinerarios formativos se diseñen y ejecuten al margen de la formación reglada, atendiendo a las necesidades reales de la economía.

### Recomendación 7: establecer un sistema de subvenciones y becas para los centros privados que impartan formación digital de alta empleabilidad

Como hemos mencionado anteriormente, las iniciativas públicas para actualizar los currículos y las titulaciones no son soluciones inmediatas a la acuciante necesidad de profesionales digitales. Numerosos centros privados se han adelantado a la Administración Pública en el diseño de nuevos contenidos y titulaciones, generando una desigualdad en el acceso a formación reglada en materias digitales. Para acabar con esa brecha, consideramos imprescindible que los sistemas de becas públicas sean aplicables también al estudio de competencias digitales de alta empleabilidad en centros privados. Además, para impulsar el desarrollo continuado de nuevas competencias, sería conveniente que dichos centros fueran elegibles para recibir subvenciones de los fondos europeos.

### Recomendación 8: conceder incentivos fiscales a la formalización de planes de transformación digital

La creación de un programa de incentivos fiscales para las empresas que tengan formalizado un plan de transformación digital contribuiría a reforzar la importancia de esta materia. Para optar a tales incentivos, las empresas deberían poder presentar una hoja de ruta definida con los perfiles digitales que desean incorporar en los próximos dos a cinco años, el itinerario formativo adaptado a esta hoja de ruta para generar talento interno y la monitorización del perfil digital de la empresa a través de la evaluación de capacidades definida en la recomendación 1.

La **Tabla 4** resume las recomendaciones propuestas en esta sección.

**Tabla 4** Resumen de las principales recomendaciones para el impulso del talento digital

Recomendación	Contenido	Equivalencia Plan de Recuperación
 <p><b>1.</b> Crear una certificación oficial de capacidades digitales transversal a toda la población activa</p>	<p>Crear una certificación oficial que permita evaluar el nivel de competencias digitales de la población y diseñar programas de digitalización ajustados</p>	<p>Transversal</p>
 <p><b>2.</b> Crear un observatorio del acceso a la enseñanza digital</p>	<p>Crear un observatorio que vaya más allá en la monitorización de la brecha digital y que incluya nuevas métricas con respecto a la estadística bianual del Ministerio de Educación</p>	<p>Plan de Recuperación, componente 21</p>
 <p><b>3.</b> Incorporar asignaturas de programación en el currículo escolar</p>	<p>Diseñar un nuevo modelo curricular en el que se incluyan asignaturas de programación en línea con la reforma prevista en el componente 21 del Plan de Recuperación</p>	<p>Plan de Recuperación, componente 21, reforma 2 (C21.R2)</p>
 <p><b>4.</b> Diseñar las políticas de formación digital del personal docente</p>	<p>Desarrollar un nuevo itinerario formativo, espacios de <i>reskilling</i> permanente y reconocer la formación no oficial completada por los docentes de manera autónoma</p>	<p>Plan de Digitalización y Competencias Digitales del Sistema Educativo</p>
 <p><b>5.</b> Crear un barómetro de identificación de las necesidades laborales a corto, medio y largo plazo</p>	<p>Crear un barómetro que permita preparar itinerarios formativos capaces de dar respuesta a la demanda de perfiles digitales y a las necesidades del mercado en el tiempo</p>	<p>Plan de Recuperación, componente 20, reforma 1 (C20.R1), y componente 21, reforma 3 (C21.R3)</p>
 <p><b>6.</b> Diseñar itinerarios de capacitación digital por sectores</p>	<p>Diseñar itinerarios de capacitación digital por sectores atendiendo a las necesidades reales de la economía para acelerar la formación efectiva de los trabajadores</p>	<p>Plan de Recuperación, componente 19, reforma 1 (C19. R1)</p>
 <p><b>7.</b> Establecer un sistema de subvenciones y becas para los centros privados que impartan formación digital de alta empleabilidad</p>	<p>Establecer un sistema de becas para el estudio de competencias digitales de alta empleabilidad en centros privados, así como permitir el acceso de dichos centros a los fondos europeos</p>	<p>Transversal</p>
 <p><b>8.</b> Conceder incentivos fiscales a la formalización de planes de transformación digital</p>	<p>Conceder incentivos fiscales a empresas que formalicen sus planes de transformación digital incluyendo una hoja de ruta definida, el itinerario formativo y la monitorización del perfil digital de la empresa</p>	<p>Transversal</p>

Fuente: análisis de Adigital & Boston Consulting Group

# 6.

**HACIA UN PIB  
DIGITALIZADO AL  
40% EN 2030**





En el primer informe de Economía Digital en España, presentado en junio de 2020, nuestro objetivo era proponer una definición de la economía digital ajustada a la realidad sectorial y empresarial de nuestro país y, especialmente, conocer qué porcentaje de esa realidad tenía un impacto en el Producto Interior Bruto español. **El dato que arrojó este primer análisis situaba a la economía digital como responsable directa del 18,7% del PIB en 2019.**

Además, como cierre de esa primera edición, definimos **una hoja de ruta con una serie de recomendaciones cuyo objetivo era ayudar en el avance de la agenda digital en España.**

Año y medio después de la publicación de ese primer informe, resulta satisfactorio ver cómo la legislación, la agenda digital y los planes del Gobierno para la aplicación de los fondos europeos se hacen eco de la hoja de ruta e incorporan recomendaciones seculares de la sociedad civil y el sector privado.

Esta segunda edición del informe confirma un crecimiento previsible de la economía digital en un entorno de adversidad causado por la pandemia, que propició la digitalización de muchas de nuestras actividades más rutinarias. En consecuencia, en **2020, el impacto directo de la economía digital en el PIB pasó a ser del 22%**, creciendo 3 puntos porcentuales respecto al dato de 2019. Cabe destacar que la metodología utilizada busca un cálculo del PIB real, no coyuntural a la pandemia, como forma de mostrar el peso efectivo de la digitalización en el país.

En los meses en los que redactamos este informe, a finales de 2021, analizamos varios movimientos clave para el desarrollo de la economía digital, continuamente impulsados desde la asociación, que nos sirven para confirmar una **inercia continuista de este crecimiento**. Detallamos a continuación algunas de estas tendencias:

- **El avance e impulso de herramientas de regulación, financiación pública, infraestructuras y tecnologías** que buscan transformar nuestra economía en aquello que Adigital defiende: un modelo económico innovador y dinámico.
- El hecho constatado de que las **empresas del ecosistema digital** y aquellas que invirtieron en tecnología antes de la pandemia han soportado mejor las fases más duras de la crisis.
- **La rápida implantación de modelos de gestión y provisión de bienes y servicios apoyados en tecnología digital** observada en algunos de los sectores de la economía española con más peso en el PIB, como el sanitario o el comercio minorista.
- **El acelerón de la comunidad de empresas españolas de base tecnológica (*scale-ups*)** en España, que ha experimentado un crecimiento de un 91% hasta alcanzar los 3.167 millones de euros de facturación frente a los 1.660 de 2020.



El buen ritmo de crecimiento de la economía digital en el año 2020 no debe hacernos perder de vista el camino que queda por recorrer. **La economía digital española debería alcanzar el 40% del PIB en los próximos años para construir una sociedad más próspera y con mayores oportunidades y garantizar, al mismo tiempo, un modelo productivo competitivo y resiliente capaz de adaptarse al ritmo constante de la innovación.**

Para lograr este objetivo, consideramos que los dos ejes analizados en esta edición requieren de acciones de impacto a corto plazo. Por un lado, consideramos que la **digitalización de la pequeña y mediana empresa** debe asentarse sobre un cambio cultural definitivo e inspirado en la capacidad de innovar y escalar de las *Start-ups*. Por otro lado, el impulso del talento digital, tanto en la generación de nuevos modelos educativos para las generaciones más jóvenes, como en el desarrollo de programas de *upskilling* y *reskilling* en el ámbito de las empresas, y para todo tipo de trabajadores.

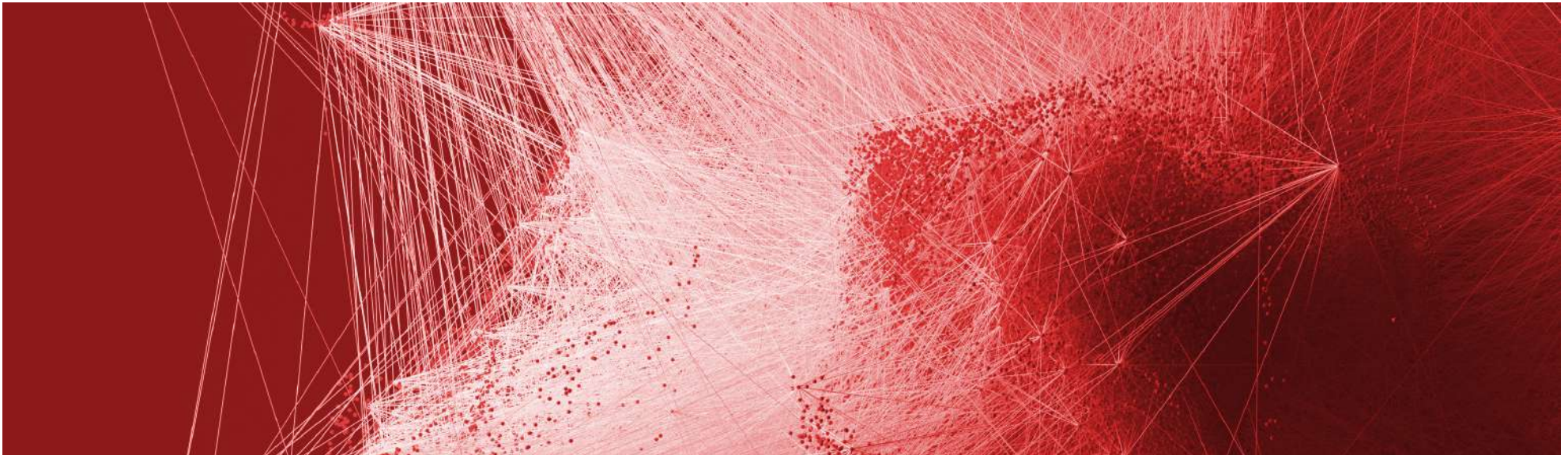
Asimismo, los fondos *Next Generation* suponen una inyección de 140.000 millones de euros a la economía española y constituyen una oportunidad sin precedentes para abordar las transformaciones apuntadas anteriormente. Desde Adigital, consideramos imprescindible una **colaboración continuada y basada en la confianza mutua entre la Administración Pública, la sociedad civil y el sector privado** para sacar el máximo potencial de la inyección de liquidez europea. La envergadura de los retos de transformación digital y la magnitud de los fondos europeos así lo exigen.

El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia identifica de manera precisa las palancas de cambio más urgentes, así como la necesidad de la mencionada colaboración público-privada. Resulta alentador observar cómo las líneas maestras del Plan de Recuperación están alineadas con los pilares de recuperación definidos por la Unión Europea en materia de digitalización.

No obstante, **España debe definir su propia agenda dentro de la estrategia europea**, aprovechando sus características y atractivos y posicionándose como una economía abierta de mercado que incentive la inversión, fundamental para generar un ecosistema propio de empresas tecnológicas, y además generar un entorno propicio para atraer grandes proyectos en colaboración con los grandes líderes a nivel global.

Tenemos la gran oportunidad, como país, de iniciar un cambio cultural, asimilando **la digitalización como una herramienta para el empoderamiento social y empresarial** y no como una imposición. Es necesario recordar la importancia de no dejar a nadie atrás en el proceso, la digitalización debe adecuarse al ritmo de las empresas más pequeñas y acompañarlas con la formación necesaria para generar una nueva cultura empresarial.

**La digitalización debe generar una mayor igualdad, y debe ser humana y sostenible.**



# **ANEXO I METODOLOGÍAS**



El presente anexo incluye tres secciones para la descripción de las siguientes metodologías:

- Metodología *Top-Down* para el cálculo de la contribución del impacto directo.
- Metodología de las tablas *Input-Output* para el cálculo de la contribución del impacto indirecto.
- Metodología del incremento de renta para el cálculo de la contribución del impacto inducido.

### Metodología *Top-Down* para el cálculo de la contribución del impacto directo

El cálculo de la contribución del impacto *Top-Down* parte de las tablas de valor añadido bruto agregado por sector de actividad publicadas por el Instituto Nacional de Empresa el 30 de septiembre de 2021, con valores hasta 2020.

El enfoque *Top-Down* incluye los siguientes pasos en la metodología:

- Seleccionar los principales parámetros que miden la producción digital de cada subsector.
- Estudiar su relación con la creación de PIB (excedente bruto de explotación y masa salarial).
- Realizar una búsqueda de múltiples fuentes de información y compararlas.
- Seleccionar la fuente de información y calcular la contribución del impacto directo.

Dado el gran número de sectores y la escasa relevancia de algunos de ellos, aplicamos la metodología anteriormente descrita con mayor o menor detalle atendiendo al tamaño de la contribución al PIB de cada sector.

Para la evaluación de la digitalización hemos considerado y comparado diversas fuentes de información, incluyendo encuestas realizadas por el Instituto Nacional de Estadística y la Comisión Nacional de la Competencia, así como estudios realizados por empresas de consultoría independientes, o estudios sectoriales encargados por patronales del sector.

### Metodología de las tablas *Input-Output* para el cálculo de la contribución del impacto indirecto

Se considera impacto indirecto la creación de valor aportada por los sectores productores de consumos intermedios demandados por una actividad digitalizada.

La metodología utiliza las tablas *Input-Output* publicadas por el Instituto Nacional de Estadística el 17 de diciembre de 2019 para el cálculo de los multiplicadores indirectos de actividad. Las tablas *Input-Output* recogen por columnas los sectores productores finales, y por fila los sectores productores de consumos intermedios. De esta manera, una celda de la matriz permite identificar la producción intermedia necesaria del sector fila para producir un bien del sector columna.

La publicación de las tablas *Input-Output* requiere un tiempo considerable para la recopilación de gran cantidad de información y la realización de análisis complejos. Por ello, los datos reflejados en las tablas *Input-Output* publicadas el 19 de diciembre de 2019 corresponden a valores del año de referencia 2016.

Al considerar los valores de las tablas de 2016 asumimos que los avances tecnológicos no han supuesto una significativa modificación de las estructuras de producción y, por tanto, que los multiplicadores se han mantenido estables. Las mayores desviaciones podrían darse en sectores productores de *commodities* que son susceptibles a la variación de precio, como productores de petróleo o sectores productores afectados por condiciones climáticas, como el agrícola.

### Metodología del incremento de renta para el cálculo de la contribución del impacto inducido

La contribución del impacto inducido se calcula como el incremento en la renta disponible de los trabajadores debido a la digitalización. Para el cálculo de la renta disponible de los trabajadores se han utilizado los valores de salarios y número de empleados reportados en las tablas *Input-Output* publicadas por el Instituto Nacional de Estadística el 17 de diciembre de 2019, que permite calcular el salario medio bruto por sector.

# **ANEXO II ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS**



Figura	Contenido	Página
Figura 1	Contribución de la economía digital al PIB de España, 2019 y 2020 (%)	11
Figura 2	Contribución directa de la economía digital al PIB de España, 2013-2020 (%)	12
Figura 3	Porcentaje de empresas en España por tamaño (nº empleados), septiembre 2021 (%)	17
Figura 4	Distribución del empleo por tamaño de empresa (nº empleados), septiembre 2021 (%)	17
Figura 5	Porcentaje de empleados por tamaño de empresa (nº empleados), 2018 (%)	18
Figura 6	Productividad laboral (100 = media Reino Unido), 2018 o año más reciente	18
Figura 7	Tasa de variación interanual del PIB y la productividad en España y en la UE, 1996-2020	19
Figura 8	Variación del número total de trabajadores en función del tamaño de la empresa, septiembre 2019 – septiembre 2021 (nº trabajadores)	20
Figura 9	Impacto de la digitalización en todas las áreas de la empresa	21
Figura 10	Variación del número de establecimientos independientes de restauración vs. cadenas, 2019-2020 (miles)	22

Figura	Contenido	Página
Figura 11	Evolución de la cuota de mercado en la industria de la moda de grandes empresas vs. resto, 2017-2020 (%)	23
Figura 12	Adopción y uso de TIC por tamaño de empresa, 2020 o año más reciente (%)	24
Figura 13	Innovación en pequeñas empresas, 2018 (% empresas)	26
Figura 14	Innovación en empresas medianas, 2018 (% empresas)	26
Figura 15	Número de empleados afectados por el desajuste entre capacidades y necesidades del mercado laboral, 2016 (nº empleados)	35
Figura 16	Evolución del mercado laboral, 2025 y 2035 (%)	36
Figura 17	Empleos en riesgo de automatización, 2025 y 2035 (%)	36
Figura 18	Vida media de las habilidades técnicas relacionadas con la ingeniería, 1990-2015 (nº años)	37
Figura 19	Horas de formación necesarias para mantener el nivel (nº horas)	37
Figura 20	Servicios digitales por tipo de centro, curso 2018-2019 (%)	39

<b>Figura</b>	<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
Figura 21	Número de ordenadores en casa por cuartil socioeconómico, 2018 (%)	39
Figura 22	Graduados en educación superior en titulaciones STEM por sexo, 2021 (por cada 1.000 personas de entre 20 y 29 años)	41
Figura 23	Empresas que han dado formación TIC a sus empleados en los últimos 12 meses por tipo de empleado, 2020 (%)	42

<b>Tabla</b>	<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
Tabla 1	Listado de programas y medidas impulsados por la Administración Pública para la digitalización de las PYMEs	30
Tabla 2	Resumen de las principales recomendaciones para la digitalización de las PYMEs	32
Tabla 3	Habilidades más demandadas en 2020	40
Tabla 4	Resumen de las principales recomendaciones para el impulso del talento digital	47

# FUENTES CONSULTADAS





1. Acotex (2020). *El comercio textil en cifras 2020. Cifras y datos correspondientes al ejercicio 2020* (20ª edición). Acotex. e9563c2a-en.pdf?expires=1636990665&id=id&accname=guest&checksum=90DDB-B2AD3A99ADD5D5956D9C2483514
2. Alimarket (2020). *Censo de la restauración organizada*.
3. Anteproyecto de Ley de fomento del ecosistema de las empresas emergentes (2021). *Boletín Oficial del Estado de 6 de julio de 2021*. [https://portal.mineco.gob.es/RecursosArticulo/mineco/ministerio/participacion\\_publica/audiencia/ficheros/210706-APL-Start-ups.pdf](https://portal.mineco.gob.es/RecursosArticulo/mineco/ministerio/participacion_publica/audiencia/ficheros/210706-APL-Start-ups.pdf)
4. Arntz, M., Gregory, T., & Zierahn, U. (2016). *The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis, OECD Social, Employment and Migration Working Papers* (Nº 189). OECD Publishing, Paris. [https://www.oecd-ilibrary.org/the-risk-of-automation-for-jobs-in-oecd-countries\\_5jlz9h56dvq7.pdf?itemId=%2Fcontent%2Fpaper%2F5jlz9h56dvq7-en&mimeType=pdf](https://www.oecd-ilibrary.org/the-risk-of-automation-for-jobs-in-oecd-countries_5jlz9h56dvq7.pdf?itemId=%2Fcontent%2Fpaper%2F5jlz9h56dvq7-en&mimeType=pdf)
5. Ascri et al (2021). *Spanish Tech Ecosystem*. <https://dealroom.co/uploaded/2021/10/Deal-room-Spanish-tech-2021.pdf?x72874>
6. Banco de España (2019). *Informe Trimestral de la Economía Española: Relación entre el crecimiento del PIB y el del empleo en la Economía Española*. Boletín Económico. <https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/BoletinEconomico/Informe%20trimestral/19/Recuadros/Fich/IT-4T19-Rec9-Av.pdf>
7. Banco de España (2021). *Encuesta Nacional sobre el Uso del Efectivo: Resultados 2020*. Dirección General de Efectivo y Sucursales, Departamento de Emisión y Caja. [https://www.bde.es/f/webbde/INF/MenuVertical/BilletesYMonedas/Estudios\\_e\\_informes/Encuesta\\_Nacional\\_Efectivo/21-07-09\\_Encuesta\\_Nacional\\_del\\_efectivo.\\_Resultados\\_2020\\_VD\\_accesible.pdf](https://www.bde.es/f/webbde/INF/MenuVertical/BilletesYMonedas/Estudios_e_informes/Encuesta_Nacional_Efectivo/21-07-09_Encuesta_Nacional_del_efectivo._Resultados_2020_VD_accesible.pdf)
8. Banco Santander (2020). *Informe Anual 2019*. <https://www.santander.com/content/dam/santander-com/es/documentos/informe-anual/2019/ia-2019-informe-anual-es.pdf>
9. Banco Santander (2021). *Informe Anual 2020*. <https://www.santander.com/content/dam/santander-com/es/documentos/informe-anual/2020/ia-2020-informe-anual-es.pdf>
10. BBVA (2020). *Informe Anual 2019*. <https://accionistaseinversores.bbva.com/microsites/bbvain2019/downloads/cuentas-anuales-2019.pdf>
11. BBVA (2021). *Informe Anual 2020*. <https://accionistaseinversores.bbva.com/microsites/cuentasanuales2020/assets/docs/cuentas-anuales-2020.pdf>
12. Bellé, A., & Maldonado, F. (2020). *Madrid, hub digital del sur de Europa: un impulso coordinado para la dinamización de la economía*. IDG Research & Interxion.
13. Brun-Schammé, A., & Rey, M. (2021). *A new approach to skills mismatch: OECD Productivity working papers* (nº 24). OECD Publishing, Paris, [https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/](https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/e9563c2a-en.pdf?expires=1636990665&id=id&accname=guest&checksum=90DDB-B2AD3A99ADD5D5956D9C2483514)
14. Cámara de Comercio de España & Sigma Dos (2021). *Estudio sobre Clima Empresarial en España: Informe de resultados*. [https://www.camara.es/sites/default/files/publicaciones/estudio\\_clima\\_empresarial\\_en\\_espana\\_2021.pdf](https://www.camara.es/sites/default/files/publicaciones/estudio_clima_empresarial_en_espana_2021.pdf)
15. Comisión Europea (2021). *Índice de la Economía y la Sociedad Digitales (DESI) 2021 España*.
16. Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (2021). *Datos estadísticos*. Recuperado de CNMC Data: <http://data.cnmc.es/datagraph/>
17. Cotec (2020). *Covid-19 y educación: problemas, respuestas y escenarios. Documento técnico de análisis de la situación educativa derivada de la emergencia sanitaria*. Cotec. <http://www.cop.es/uploads/PDF/COVID19-EDUCACION-PROBLEMAS-RESPUESTAS.pdf>
18. Cotec (2021). *Los desafíos para el futuro de la FP en España*. <https://cotec.es/proyecto/los-desafios-para-el-futuro-de-la-fp-en-espa-a/3726db23-a539-684f-461f-144c6c0e16d1>
19. Díez, L., García, J., & Ulloa, C. (2020). *(Im)productividad: ¿la enfermedad española?* BBVA Research. <https://www.bbvaesearch.com/publicaciones/espana-improductividad-la-enfermedad-espanola/>
20. Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa (2019). *Cifras PyME: Datos septiembre 2019*. [https://industria.gob.es/es-es/estadisticas/Cifras\\_PYME/CifrasPYME-septiembre2019.pdf](https://industria.gob.es/es-es/estadisticas/Cifras_PYME/CifrasPYME-septiembre2019.pdf)
21. Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa (2021). *Cifras PyMe: Datos septiembre 2021*. <http://www.ipyme.org/Publicaciones/CifrasPYME-septiembre2021.pdf>
22. Edeavor España (2021). *El impacto de las scaleups en la economía de España*. <https://endeavor.org.es/insight/Scale-upspainreport/>
23. enClave de Personas & BCG (2021). *Nuevas Formas de Trabajar: Reflexiones sobre el Futuro del Trabajo en España*. [https://drive.google.com/file/d/1zm\\_KzfyuOz-uj2cmlmZFZcWK767rmX-2/view](https://drive.google.com/file/d/1zm_KzfyuOz-uj2cmlmZFZcWK767rmX-2/view)
24. Eurostat (2018). *Annual enterprise statistics by size class for special aggregates of activities (NACE Rev. 2)*. Recuperado de Eurostat Data Browser: [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/SBS\\_SC\\_SCA\\_R2\\_\\_custom\\_1430711/default/table](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/SBS_SC_SCA_R2__custom_1430711/default/table)
25. Eurostat (2018). *Enterprises that introduced an innovation by type of innovation, developer, NACE Rev. 2 activity and size class*. Recuperado de Eurostat Data Browser: [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/inn\\_cis11\\_prod/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/inn_cis11_prod/default/table?lang=en)
26. Eurostat (2020). *Labour productivity per person employed and hour worked* (EU 27\_2020=100).

- Recuperado de Eurostat Data Browser: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tesem160/default/table?lang=en>
27. Eurostat (2021). *Graduates in tertiary education, in science, math., computing, engineering, manufacturing, construction, by sex - per 1000 of population aged 20-29*. Recuperado de Eurostat Data Browser: [https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/EDUC\\_UOE\\_GRAD04](https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/EDUC_UOE_GRAD04)
  28. Eurostat (2021). *Gross domestic product at market prices*. Recuperado de Eurostat Data Browser: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tec00001/default/table?lang=en>
  29. Fundación CYD (2020). *Informe CYD 2020*. <https://www.fundacioncyd.org/publicaciones-cyd/informe-cyd-2020/>
  30. Gobierno de España (2021). *Plan de Digitalización de PYMEs 2021-2025*. [https://portal.mineco.gob.es/RecursosArticulo/mineco/ministerio/ficheros/210127\\_plan\\_digitalizacion\\_PYMEs.pdf](https://portal.mineco.gob.es/RecursosArticulo/mineco/ministerio/ficheros/210127_plan_digitalizacion_PYMEs.pdf)
  31. Gobierno de España (2021). *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, Componente 13: Impulso a la PYME*. <https://www.lamoncloa.gob.es/temas/fondos-recuperacion/Documents/16062021-Componente13.pdf>
  32. Gobierno de España (2021). *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, Componente 19: Plan Nacional de Capacidades Digitales (digital skills)*. <https://www.lamoncloa.gob.es/temas/fondos-recuperacion/Documents/16062021-Componente19.pdf>
  33. Gobierno de España (2021). *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, Componente 20: Plan Estratégico de impulso de la Formación Profesional*. <https://www.lamoncloa.gob.es/temas/fondos-recuperacion/Documents/16062021-Componente20.pdf>
  34. Gobierno de España (2021). *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, Componente 21: Modernización y digitalización del sistema educativo, incluida la educación temprana de 0-3 años*. <https://www.lamoncloa.gob.es/temas/fondos-recuperacion/Documents/16062021-Componente21.pdf>
  35. Gobierno de España (2021). *Plan Nacional de Competencias Digitales*. [https://portal.mineco.gob.es/RecursosArticulo/mineco/ministerio/ficheros/210127\\_plan\\_nacional\\_de\\_competencias\\_digitales.pdf](https://portal.mineco.gob.es/RecursosArticulo/mineco/ministerio/ficheros/210127_plan_nacional_de_competencias_digitales.pdf)
  36. GoDaddy (2021). *Observatorio sobre digitalización de GoDaddy 2021: Estudio sobre la madurez digital de las microempresas en España y Europa (3ª edición)*. <https://es.godaddy.com/blog/wp-content/uploads/ES-Report-2021-Web-2.pdf>
  37. H&M Group (2019). *Annual report 2018*. <https://about.hm.com/content/dam/hmgroup/groupsite/documents/masterlanguage/Annual%20Report/Annual%20Report%202018.pdf>
  38. H&M Group (2021). *Annual report 2020*. <https://hmgroup.com/wp-content/uploads/2021/04/HM-Annual-Report-2020.pdf>
  39. Hawksworth, J., Berriman, R., & Goel, S. (2018). *Will robots really steal our jobs? An international analysis of the potential long term impact of automation*. United Kingdom: PWC. [https://www.pwc.com/hu/hu/kiadvanyok/assets/pdf/impact\\_of\\_automation\\_on\\_jobs.pdf](https://www.pwc.com/hu/hu/kiadvanyok/assets/pdf/impact_of_automation_on_jobs.pdf)
  40. Inditex (2019). *Cuentas Anuales Consolidadas del Grupo Inditex al 31 de Enero de 2019*. <https://www.inditex.com/documents/10279/619384/Cuentas+anuales+e+informe+de+gesti%C3%B3n+del+grupo+consolidado+2018.pdf/b69dbfa1-ab7f-0068-0c50-203703cbfeaf>
  41. Inditex (2021). *Cuentas Anuales Consolidadas del Grupo Inditex al 31 de Enero de 2021*. <https://www.inditex.com/documents/10279/664163/Cuentas+Anuales+Consolidadas+2020.pdf/81fb5557-a60d-4f46-106a-b11563845186>
  42. InfoHoreca (2021). *Los restaurantes están ya al 80% de su actividad pre-pandemia, según Kantar*. <https://www.infohoreca.com/noticias/20211103/restaurantes-recuperacion-post-covid#YY-pRGDMI2w>
  43. Instituto Nacional de Estadística (2019). *Contabilidad nacional anual de España: tablas Input-Output. Resultados*. Recuperado de INE Base: [https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736177058&menu=resultados&idp=1254735576581](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177058&menu=resultados&idp=1254735576581)
  44. Instituto Nacional de Estadística (2020). *Parados de larga duración (mayor o igual a 12 meses) según grupos de edad [Comunicado de prensa]*. [https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es\\_ES&c=INESeccion\\_C&cid=1259925463214&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout](https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259925463214&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout)
  45. Instituto Nacional de Estadística (2021). *Contabilidad Nacional Anual de España: agregados por ramas de actividad. Resultados detallados*. Recuperado de INE Base: <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=32449>
  46. Instituto Nacional de Estadística (2021). *Contabilidad Nacional Anual de España: principales agregados [Comunicado de prensa]*. [https://www.ine.es/prensa/cna\\_pa\\_2020.pdf](https://www.ine.es/prensa/cna_pa_2020.pdf)
  47. Instituto Nacional de Estadística (2021). *Encuesta sobre uso de TIC y comercio electrónico en las empresas. Variables de uso de comercio electrónico por agrupación de actividad, principales variables y tamaño de la empresa*. Recuperado de INE Base: [http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176743&menu=ultiDatos&idp=1254735576799](http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176743&menu=ultiDatos&idp=1254735576799)
  48. Instituto Nacional de Estadística (2021). *Contabilidad Nacional trimestral de España: principales agregados (CNTR). Series de resultados detallados*. Recuperado de INE Base: <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=30678>

49. Mango (2019). *Cuentas anuales 2018 depositadas en el Registro Mercantil*.
50. Mango (2021). *Cuentas anuales 2020 depositadas en el Registro Mercantil*.
51. Manyika, J., Chui, M., Miremadi, M., Bughin, J., George, K., Willmott, P., & Dewhurst, M. (2017). *A Future that Works: Automation, Employment, and Productivity*. McKinsey Global Institute Research. [https://cica.org.au/wp-content/uploads/MGI-A-future-that-works\\_Full-report.pdf](https://cica.org.au/wp-content/uploads/MGI-A-future-that-works_Full-report.pdf)
52. Ministerio de Educación y Formación Profesional (2020). *Estadística de la Sociedad de la Información y la Comunicación en los centros educativos no universitarios. Curso 2018-2019*. <https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:3911ba08-3765-44a5-a157-ef5fa9aee90f/notaresumen.pdf>
53. Ministerio de Educación y Formación Profesional (2020). *PISA 2018, Competencia financiera: Informe español*.
54. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (2019). *Cifras PYME. Datos septiembre 2019*.
55. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (2021). *Cifras PYME. Datos septiembre 2021*. [https://industria.gob.es/es-es/estadisticas/Cifras\\_pyme-septiembre2021.pdf](https://industria.gob.es/es-es/estadisticas/Cifras_pyme-septiembre2021.pdf)
56. NPD (2021). *Ocho tendencias que están marcando el sector de la restauración en la era pos-COVID*. NPD Group: <https://www.npd.com/news/press-releases/2021/ocho-tendencias-que-estan-marcando-al-sector-de-la-restauracion-en-la-era-pos-covid/>
57. Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la SI (2019). *Informe anual del sector TIC y de los contenidos en España, 2019*. Secretaría General Técnica, Centro de Publicaciones.
58. Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad (2021). *Informe de digitalización de las PYMEs 2021. Una visión por sectores*. Madrid: Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, Secretaría General Técnica. <https://www.ontsi.es/sites/ontsi/files/2021-09/digitalizacionPYMEs2021visionporsectores.pdf>
59. Organization for Economic Cooperation and Development (2019). *Measuring the Digital Transformation: A Roadmap for the Future*. OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/9789264311992-en>
60. Organization for Economic Cooperation and Development (2020). *ICT Access and Usage by Business*. Recuperado de OECD.Stat: [https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=ICT\\_BUS](https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=ICT_BUS)
61. Organization for Economic Cooperation and Development (2021). *GDP per hour worked (indicator)*. Recuperado de OECD Data: <https://data.oecd.org/lprdy/gdp-per-hour-worked.htm>
62. Organization for Economic Cooperation and Development (2021). *OECD Skills Outlook 2021: Learning for Life*. OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/0ae365b4-en>
63. Organization for Economic Cooperation and Development (2021). *SDBS Structural Business Statistics (ISIC Rev. 4)*. [https://stats.oecd.org/viewhtml.aspx?datasetcode=SSIS\\_BSC\\_ISIC4&lang=en#](https://stats.oecd.org/viewhtml.aspx?datasetcode=SSIS_BSC_ISIC4&lang=en#)
64. Organization for Economic Cooperation and Development (2021). *The Digital Transformation on SMEs, OECD Studies on SMEs and Entrepreneurship*. OECD Publishing, Paris. <https://www.oecd.org/industry/smes/PH-SME-Digitalisation-final.pdf>
65. Primark (2019). *Cuentas anuales 2018 depositadas en el Registro Mercantil*.
66. Primark (2021). *Cuentas anuales 2020 depositadas en el Registro Mercantil*.
67. Puckett, J., Hoteit, L., Boutenko, V., Polunin, K., Perapechka, S., Stepanenko, A., Loshkareva, E. & Bikkulova, G. (2020). *Fixing the Global Skills Mismatch*. BCG. [https://image-src.bcg.com/Images/BCG-Fixing-the-Global-Skills-Mismatch-Jan-2020-R3\\_tcm27-237289.pdf](https://image-src.bcg.com/Images/BCG-Fixing-the-Global-Skills-Mismatch-Jan-2020-R3_tcm27-237289.pdf)
68. REBEX by BCG (2021). *REBEX Consumer survey 2021*. BCG.
69. Reche, C. (2021). *El 'delivery' engorda en España hasta los 1.770M en plena caída de la hostelería*. Economía digital: <https://www.economiadigital.es/economia/el-delivery-engorda-en-espana-hasta-los-1-770m-en-plena-caida-de-la-hosteleria.html>
70. Resolución de 2 de julio de 2020, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación sobre el marco de referencia de la competencia digital docente (2020). En Ministerio de Educación y Formación Profesional, *Marco de referencia de la competencia digital docente*. *Boletín Oficial del Estado 'BOE' núm. 191, de 13 de julio de 2020* (págs. 50638-50668). [https://www.boe.es/eli/es/res/2020/07/02/\(2\)/dof/spa/pdf](https://www.boe.es/eli/es/res/2020/07/02/(2)/dof/spa/pdf)
71. Strack, R., Kovács-Ondrejko, O., Baier, J., Antebi, P., Kate, K., & López Gobernado, A. (2021). *Decoding Global Reskilling and Career Paths*. BCG. <https://web-assets.bcg.com/93/b6/11ba136841189e51cc50486f1340/bcg-decoding-global-reskilling-and-career-paths-apr-2021.pdf>
72. Tendam (2019). *Cuentas anuales 2018 depositadas en el Registro Mercantil*.
73. Tendam (2021). *Cuentas anuales 2020 depositadas en el Registro Mercantil*.
74. Van Nuys, A. (2019). *New LinkedIn Research: Upskill Your Employees with the Skills Companies Need Most in 2020*. LinkedIn Learning Blog: <https://www.linkedin.com/business/learning/blog/learning-and-development/most-in-demand-skills-2020>

## Informe elaborado por:



**César Tello**  
Director General  
Adigital

**Clara Ureña**  
Directora de Innovación  
Adigital



**Rafael Rilo**  
Managing Director and Senior Partner  
Responsable de BCG Iberia  
Boston Consulting Group

**Jorge Colado**  
Managing Director and Partner  
Boston Consulting Group

**Pablo Claver**  
Managing Director and Partner  
Boston Consulting Group

**Mariano Marmolejo**  
Partner  
Boston Consulting Group

**Irene Martín**  
Consultora  
Boston Consulting Group

**Rocío Gómez**  
Consultora  
Boston Consulting Group

Con la colaboración de:



**Elena Alfaro**  
Global Head of Data  
& Advanced Analytics  
BBVA

**Alejandro Neut**  
Lead Economist  
BBVA



**Silvia Hernández**  
Directora de Análisis  
Económico  
Telefónica



**Nacho de Pinedo**  
Cofundador y CEO  
ISDI



**Manuel Marín**  
Cofundador y CEO  
Livall Europe



**Enrique Bretos**  
Cofundador y CEO  
Pisamonas

Con la contribución de: