

# EL VALOR ECONÓMICO DEL CAPITAL HUMANO EN ESPAÑA Y SUS REGIONES

Fundación  
**BBVA**

Lorenzo Serrano Martínez (Dir.)  
Carlos Albert Pérez  
Ángel Soler Guillén





EL VALOR ECONÓMICO DEL CAPITAL HUMANO  
EN ESPAÑA Y SUS REGIONES



# El valor económico del capital humano en España y sus regiones

Dirigido por  
*Lorenzo Serrano Martínez*

*Carlos Albert Pérez*  
*Ángel Soler Guillén*

La decisión de la Fundación BBVA de publicar el presente libro no implica responsabilidad alguna sobre su contenido ni sobre la inclusión, dentro de esta obra, de documentos o información complementaria facilitada por los autores.

No se permite la reproducción total o parcial de esta publicación, incluido el diseño de la cubierta, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión por cualquier forma o medio, sea electrónico, mecánico, reprográfico, fotoquímico, óptico, de grabación u otro sin permiso previo y por escrito del titular del *copyright*.

DATOS INTERNACIONALES DE CATALOGACIÓN

El valor económico del capital humano en España y sus regiones  
/ Carlos Albert Pérez, Ángel Soler Guillén; dirigido por Lorenzo  
Serrano Martínez – 1.ª ed. – Bilbao: Fundación BBVA, 2022.

212 p. ; 24 cm

ISBN: 978-84-92937-93-6

1. Capital humano. 2. Economía del trabajo. 3. España. I. Albert  
Pérez, Carlos. II. Soler Guillén, Ángel. III. Serrano Martínez, Loren-  
zo, dir. IV. Fundación BBVA, ed.

331.101.26(460)

331.101.262(460)

658.3(460)

Primera edición, diciembre 2022

© los autores, 2022

© Fundación BBVA, 2022

Plaza de San Nicolás, 4. 48005 Bilbao

IMAGEN DE CUBIERTA: © Jordi TEIXIDOR, VEGAP, Madrid 2022

*Sin título*, 2005

Óleo sobre papel y *collage*

700 x 500 mm

ISBN: 978-84-92937-93-6

DEPÓSITO LEGAL: BI 01626-2022

EDICIÓN Y PRODUCCIÓN: Martín Gràfic

COMPOSICIÓN Y MAQUETACIÓN: Martín Gràfic

## ÍNDICE

Agradecimientos.....	9
Introducción.....	11
1. La estimación del valor del capital humano.....	15
1.1. Antecedentes.....	16
1.2. Método de estimación y fuentes de información.....	20
1.3. Determinantes del capital humano.....	26
2. El capital humano en España.....	31
2.1. Dotación de capital humano y evolución temporal.....	32
2.2. Dotaciones de capital humano per cápita.....	40
2.3. Los determinantes del valor del capital humano en España.....	45
2.3.1. Aspectos demográficos.....	46
2.3.2. Mercado de trabajo.....	49
2.3.3. Productividad del trabajo.....	54
2.4. Escenarios de futuro: riesgos y mejoras potenciales.....	67
2.4.1. Envejecimiento.....	68
2.4.2. Edad de jubilación.....	70
2.4.3. Mercado de trabajo.....	71
2.4.4. Productividad.....	72
2.5. Perspectiva internacional.....	74

3. El capital humano en las regiones españolas .....	79
3.1. Dotaciones territoriales de capital humano.....	81
3.2. Determinantes del valor del capital humano regional .....	91
3.2.1. Aspectos demográficos.....	97
3.2.2. Mercado de trabajo .....	97
3.2.3. Productividad.....	98
3.3. Determinantes de la evolución temporal del valor del capital humano .....	101
3.4. Escenarios alternativos a nivel regional.....	108
3.4.1. Envejecimiento poblacional .....	109
3.4.2. Mercado de trabajo .....	115
3.4.3. Productividad del trabajo.....	117
4. Perfiles del capital humano y físico de las regiones españolas .....	121
5. Conclusiones.....	159
Apéndices	
A.1. Metodología del <i>stock</i> del capital humano.....	173
A.2. Análisis de sensibilidad.....	177
A.3. La estimación del capital humano en la era digital.....	185
Bibliografía .....	189
Índice de cuadros.....	199
Índice de figuras y mapas .....	201
Índice de gráficos.....	203
Índice alfabético .....	205
Nota sobre los autores .....	211

## Agradecimientos

ESTA monografía, dedicada al análisis del valor del capital humano en España, forma parte del Programa de Investigación de la Fundación BBVA-Ivie, cuyo apoyo los autores agradecen sinceramente. Asimismo, los autores quieren agradecer a Teresa Forner su colaboración en la fase preliminar de análisis de las fuentes estadísticas, y al conjunto del equipo técnico del Ivie su trabajo a lo largo del desarrollo del proyecto y en la edición de sus resultados. También desean reconocer los valiosos y útiles comentarios y sugerencias recibidos de Francisco Pérez y un evaluador anónimo, que han contribuido a mejorar esta monografía.



## Introducción

Las posibilidades de desarrollo de un territorio dependen de la adecuada gestión del conjunto de sus recursos, así como de la cantidad disponible de los mismos. Como pone de relieve el Banco Mundial en un reciente informe sobre la cuestión, eso incluye tanto los bienes de capital producidos (edificios, maquinaria, infraestructuras, etc.) como los recursos naturales, los activos netos frente al exterior y el capital humano de su población. Todos estos elementos integran la riqueza de una economía y condicionan las posibilidades presentes y futuras de generar renta y bienestar para su población. Se trata, por otra parte, de una visión comprehensiva del desarrollo plenamente acorde con el espíritu que animaba ya desde sus inicios la investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones de los primeros economistas clásicos. El propio Adam Smith, además de la maquinaria, los edificios y las mejoras de la tierra, contemplaba un cuarto tipo de capital consistente en «las aptitudes adquiridas y útiles para todos los habitantes y miembros de la sociedad», cuya adquisición «mediante el estudio y el aprendizaje, implica siempre un gasto real, destinado a la preparación del sujeto que los adquiere, y viene a ser un capital fijo, invertido en su persona». Este arranque tan prometedor en la consideración del valor económico del capital humano carecería de auténtica continuidad en la Economía hasta el nacimiento de la teoría del capital humano a principios de los años 60 del pasado siglo, con su aproximación rigurosa y sistemática a este tipo de cuestiones.

En la actualidad el grado de información sobre esos elementos es muy dispar en el caso de España y sus regiones. En particular, la información regional resulta especialmente limitada en el caso del capital humano, centrándose en general en indicadores de

tipo educativo. El conjunto de estos indicadores es cada vez más amplio, incluyendo no solo información sobre niveles de estudios, sino cada vez más sobre competencias, y sin duda resultan de gran utilidad, pero solo ofrecen una imagen parcial del capital humano de las comunidades autónomas.

Dada esa situación, el objetivo de esta monografía es el análisis del valor del capital humano en España y sus regiones a partir del año 2000 y la construcción de la base de datos *Stock de capital humano en España y sus regiones 2000-2017*<sup>1</sup>, que le sirve de apoyo, todo ello con tres características básicas:

- a) el uso de procedimientos metodológicos homologables con la práctica internacional más reciente,
- b) la obtención de resultados con desagregación territorial,
- c) la realización de una valoración económica, en términos monetarios, del capital humano.

Con ese fin, el contenido de la monografía se estructura en cinco capítulos.

El capítulo 1 constituye el punto de partida y está fundamentalmente dedicado a mostrar el método de estimación del capital humano empleado y sus características. Para empezar, la aproximación utilizada se sitúa en el contexto de una discusión más amplia de las diferentes alternativas disponibles para la medición del capital humano, así como de los precedentes existentes en el caso español. Posteriormente, se muestran las características esenciales del método, que distingue 1.360 tipos distintos de trabajo, así como las fuentes estadísticas que han servido de base a la estimación. Finalmente, se discuten los distintos factores determinantes que pueden influir en el valor del capital humano per cápita y se analiza desde un punto de vista teórico el signo y el canal de transmisión de sus efectos.

El capítulo 2 presenta las estimaciones de valor económico del capital humano obtenidas para el conjunto del país, con especial énfasis en la situación actual y la evolución temporal seguida para

---

<sup>1</sup> <https://www.fbbva.es/bd/valor-economico-capital-humano-espana>

el conjunto del período 2000-2018, tanto en términos agregados como per cápita. A continuación, se analiza cómo los aspectos demográficos, el funcionamiento del mercado laboral y el comportamiento de la productividad han condicionado esa dinámica temporal. Posteriormente, se plantean diversos escenarios alternativos hipotéticos respecto a envejecimiento, edad de jubilación, mercado de trabajo y productividad, a fin de estimar su impacto sobre el valor del capital humano per cápita y valorar los riesgos de futuro y los márgenes de mejora existentes. El último apartado está dedicado a mostrar la situación relativa de España respecto a otros países a partir de la información ofrecida por el Banco Mundial sobre esta cuestión.

El análisis de las estimaciones regionales se aborda en el capítulo 3; en él se muestra la distribución territorial del capital humano y se analiza el patrón global de desigualdad regional en dotaciones de capital humano por habitante a lo largo del período 2000-2018. También se ofrece un examen del papel desempeñado por los distintos determinantes del capital humano como fuente de las diferencias entre regiones en ese ámbito. Finalmente, se estudia el impacto a nivel regional de diferentes escenarios caracterizados por otros entornos hipotéticos respecto a aspectos demográficos, funcionamiento del mercado laboral y productividad.

El capítulo 4 está compuesto por una breve ficha de cada una de las comunidades y ciudades autónomas. Esas fichas ofrecen una visión específica de las dotaciones de capital humano de cada territorio y sus determinantes, así como el contexto económico y de acumulación de otros tipos de capital que permita situarlas de modo apropiado.

Finalmente, el capítulo 5 resume las principales conclusiones del estudio.

En los posteriores apéndices metodológicos se ofrece una discusión más específica de la metodología utilizada en las estimaciones, las fuentes estadísticas y los criterios seguidos en la medición del valor del capital humano en España y sus comunidades autónomas. También se presentan diversos ejercicios de sensibilidad de las estimaciones a los supuestos empleados.

Es de esperar que los resultados obtenidos contribuyan a ampliar la limitada información existente en esta materia para el

caso español. Como ya ha sido mencionado previamente, las únicas estimaciones del valor monetario del capital humano existentes hasta la fecha eran las ofrecidas por el Banco Mundial a nivel agregado para el conjunto del país y un número escaso de años. El análisis territorial del valor de los recursos humanos de España que aquí se ofrece puede servir para complementar de modo útil la imagen, ya muy precisa, que las series de *stock* de capital en España y sus comunidades autónomas vienen ofreciendo del proceso de acumulación de capital no humano desde hace más de dos décadas, fruto de la colaboración en ese ámbito entre la Fundación BBVA y el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (Ivie).

# 1. La estimación del valor del capital humano

EL análisis empírico del capital humano resulta una tarea extremadamente compleja debido a la dificultad que ofrece su medición. El concepto de capital humano tiene múltiples dimensiones e incluye aspectos como la educación recibida, la experiencia laboral y la capacidad mental y física de los individuos. La dificultad de cuantificar todos esos diversos elementos y de integrarlos en una medida única es evidente. Así, por ejemplo, sería deseable poder valorar apropiadamente no solo el conjunto de conocimientos adquiridos por cada individuo y su capacidad para aplicarlos, sino la capacidad para adquirir y aplicar en el futuro nuevos conocimientos. Todo ello debería ser computado, puesto que contribuye al conjunto de recursos incorporados en los individuos, recursos que condicionan la capacidad productiva presente y futura.

Hay que tener presente que en materia de capital humano la situación es muy distinta de lo que sucede con otros tipos de capital, para los que la Contabilidad Nacional ofrece series de formación bruta de capital fijo (FBCF), que pueden acumularse con un método como el del inventario permanente para obtener el correspondiente *stock*. El capital humano tampoco es un activo homogéneo y transmisible que cotice en mercados en los que se fije su precio. Sin embargo, pese a todas estas dificultades, su importancia como factor productivo y determinante del desarrollo económico ha estimulado a lo largo del tiempo los esfuerzos para medirlo, generalmente a partir de información sobre la formación de los individuos.

En los apartados que componen este capítulo se revisan las distintas opciones contempladas en la literatura económica para

abordar el problema de la medición del capital humano y, en ese marco, se discute en particular el método adoptado en este trabajo para la estimación de series de valor del capital humano de España y sus regiones para el período 2000-2018. A continuación se describen de modo sintético las características básicas del proceso de estimación y las fuentes de información utilizadas. Finalmente, los diversos determinantes personales y de entorno del valor del capital humano y sus respectivos efectos son examinados desde un punto de vista teórico.

### **1.1. Antecedentes**

Existen diversas alternativas a la hora de medir el capital humano (Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa, CEPE 2016). Todas ellas se inscriben en la teoría del capital humano (Schultz 1960; Becker 1964) y parten de la idea básica de que los individuos, con el apoyo de sus familias y del conjunto de la sociedad a través del gasto público en educación, al dedicar tiempo, esfuerzo y dinero a formarse y estudiar, están invirtiendo en su capital humano y, como resultado de esa inversión, adquieren conocimientos, competencias y habilidades que aumentan su capacidad productiva de cara al futuro. Se trata, en definitiva, de un proceso de inversión en el que se hace un sacrificio en el presente para obtener un activo (capital humano) que proporciona ventajas esperadas en el futuro (en forma de mayores salarios, gracias a la mayor productividad y empleabilidad de los individuos con más capital humano). Con los matices pertinentes, el paralelismo de este proceso con la inversión en capital físico es evidente.

Existen en la literatura otras aproximaciones que hacen hincapié en la función de la educación como elemento de señalización de las diferencias innatas de capacidad de los individuos. La hipótesis de la señalización y sus variantes se centran en los problemas de información imperfecta y asimétrica que afectan al proceso de selección de personal (Spence 1973; Arrow 1973; Stiglitz 1975). La inteligencia, laboriosidad, etc. de un individuo hacen que para él sea más fácil el éxito educativo. En ese caso las empresas, que carecen de información completa sobre los candidatos, pueden

utilizar el nivel educativo como señal de su capacidad productiva, aunque esta no se deba a esa mayor educación, y también asignarlos a los puestos de trabajo que de por sí resultan más productivos.

En este sentido hay que mencionar que, en la actualidad, con el progresivo desarrollo de plataformas de trabajo bajo demanda y el avance del autoempleo en el campo de la prestación de servicios, el concepto de señalización en su sentido más habitual merece ser reconsiderado. Dimensiones adicionales como la reputación y la posibilidad de expresar opiniones acerca de la calidad de proveedores y productores cobran cada vez más importancia, influyendo en el grado de información disponible y en la asimetría de la misma entre las diferentes partes de una transacción. Se trata de transformaciones, ligadas al desarrollo de la digitalización, que pueden afectar a la distribución del empleo entre trabajo por cuenta ajena o propia, la participación de las rentas del trabajo en la renta total o el rendimiento de la educación, incidiendo, por tanto, en la medición del capital humano.

Desde el punto de vista de la teoría del capital humano, como ya hemos visto, la educación implica un sacrificio presente que aumenta la productividad del trabajador que la adquiere y por ello también su renta individual. La hipótesis de la señalización no supone diferencia alguna desde el punto de vista individual (la persona invierte en educación para ser contratada, habitualmente en un mejor empleo, y ganar más), pero desde un punto de vista social y del crecimiento económico, la diferencia sería sustancial ya que, en una versión extrema de la hipótesis, no aumentaría la productividad y el sistema educativo solo serviría, por tanto, para facilitar el proceso de selección de personal.

Desde un punto de vista empírico es difícil discriminar entre ambas alternativas ya que dan lugar al mismo tipo de resultados individuales observables (más renta para los más formados). Card (1999), Harmon, Oosterbeek y Walker (2003) y Heckman, Lochner y Todd (2006) ofrecen buenas revisiones de la literatura respecto a este tema. Sianesi y van Reenen (2003) revisan la literatura que examina esa cuestión desde un punto de vista macroeconómico con datos agregados. Los resultados de esa literatura indican que las tasas de rendimiento de la educación obtenidas habitualmente no estarían sobreestimando el efecto de la educa-

ción, un resultado que está en línea con el efecto positivo de la formación en los análisis del crecimiento económico de los países y regiones. En definitiva, la educación juega sin duda un papel relevante como señal de otras buenas características preexistentes del individuo, pero no por ello debe dudarse de su contribución fundamental al aumento de las competencias y el crecimiento de la capacidad productiva de las personas y las economías.

Un primer tipo de alternativas para la medición del capital humano se limita a utilizar información sobre los niveles de estudios completados por los individuos como indicadores aproximados del capital humano per cápita. Ejemplos de este tipo de indicadores serían el porcentaje de personas con estudios universitarios o los años medios de estudios de la población. Este tipo de indicadores simples han sido los más extendidos tradicionalmente, y son todavía los más utilizados en la actualidad, pese a sus evidentes limitaciones: un año de estudios o un nivel educativo determinado no supone siempre y en todo lugar el mismo capital humano. Goujon *et al.* (2016) y De la Fuente y Doménech (2013) ofrecen una revisión y discusión de las bases de datos internacionales de este tipo más representativas.

Otras formas de medir el capital humano tratan de superar esas limitaciones combinando información sobre resultados educativos (a partir de resultados en pruebas puntuales de evaluación en ciertas competencias concretas, como las realizadas en los estudios del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos [PISA] o el Programa para la Evaluación Internacional de las Competencias de Adultos [PIAAC], ambos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE]) y sobre niveles educativos completados. Así, por ejemplo, el Banco de España incluye en su sistema de Indicadores Estructurales dos indicadores de capital humano. El primero de ellos (*Stock* de capital humano) a partir de los niveles educativos completados y sus equivalencias en años de estudios y el segundo (*Stock* de capital humano corregido de calidad) que, además, incluye una corrección en base a las puntuaciones obtenidas en PISA y el nivel de gasto público en educación por estudiante. Sin embargo, como muestran los propios estudios de la OCDE en la materia (OCDE 2013b, 2016) y resultados específicos para el caso de las regiones

españolas (Pérez *et al.* 2019a), la relación entre gasto educativo por alumno y resultados educativos dista de ser evidente.

Finalmente, el tercer tipo de aproximaciones consiste en indicadores más globales y flexibles de capital humano que emplean información sobre niveles educativos, pero también sobre niveles salariales, considerando que los salarios relativos informan acerca del distinto valor de mercado para las empresas de distintos tipos de trabajo, reflejando diferencias de capital humano y productividad. En este grupo de indicadores se inscriben las aproximaciones de Mulligan y Sala-i-Martin (1997, 2000) y Jorgenson y Fraumeni (1989a, 1989b). La primera de ellas busca medir la contribución de los servicios del capital humano a la producción de cada período concreto en términos de *zero-skills worker* (trabajadores sin educación ni experiencia). La aproximación de Jorgenson y Fraumeni se basa en el valor presente de los salarios futuros a obtener a lo largo de la vida laboral y está expresada en términos monetarios. Esta es la alternativa adoptada por el Banco Mundial (Lange, Wodon y Carey [eds.] 2018) y es la que aquí se propone aplicar al caso de España con desagregación territorial.

El Banco Mundial ha recordado recientemente que el desarrollo de un país requiere la gestión adecuada de una cartera de activos compuesta por capitales de muy diferente naturaleza: capital físico (producido), capital humano, activos netos frente al exterior y recursos naturales. Ese conjunto de capitales representa la riqueza total de una nación y solo teniendo un balance general adecuado del mismo podría valorarse correctamente el desempeño de una economía y abordar la cuestión de la sostenibilidad a largo plazo del crecimiento de su producción.

A finales del siglo XIX Alfred Marshall manifestaba que «el capital más valioso de todos es el que se ha invertido en seres humanos», pero se trataba de una afirmación para la que no se disponía de base empírica. Sin embargo, las estimaciones más recientes del Banco Mundial sobre riqueza de las naciones respaldan de modo contundente esa idea: en 2014, el capital humano representaría casi dos tercios de la riqueza mundial total (64,2%) y su valor equivaldría a 2,4 veces el del capital físico (que supondría el 26,4% del total) y a 6,8 veces el de los recursos naturales (que supondría el 9,4% del total). Esas estimaciones también confirmarían el papel

clave del capital humano en España, pues sería su principal tipo de capital, representando el 63% de la riqueza neta estimada por ese organismo para nuestro país.

Además de esas estimaciones del Banco Mundial, en España solo existen datos territorializados basados en indicadores educativos simples (por ejemplo, De la Fuente y Doménech 2018; Serrano y Soler 2013), algún indicador para el conjunto del país que combina de manera limitada y *ad hoc* información detallada sobre niveles educativos con otra más puntual sobre pruebas de competencias (indicadores estructurales del Banco de España), o alguna medida que combina la información de niveles educativos y de salarios relativos de cada momento para ofrecer indicadores de trabajadores equivalentes sin capital humano (Serrano y Soler 2013). Sin embargo, las estimaciones de valor en términos monetarios del capital humano siguiendo el enfoque de Jorgenson-Fraumeni, que es el aplicado por el Banco Mundial y el adoptado en este trabajo, han tenido un carácter ocasional, existiendo solo aplicaciones puntuales ya lejanas en el tiempo (por ejemplo, Serrano y Pastor 2002; Pastor *et al.* 2007).

En ese contexto, el propósito de este trabajo es la estimación del valor económico en términos monetarios del capital humano en España con desagregación territorial y haciendo uso de procedimientos metodológicos homologables con la práctica internacional más reciente.

## **1.2. Método de estimación y fuentes de información**

El enfoque adoptado estima el valor del capital humano como el valor presente de las rentas brutas laborales a obtener por la población en edad de trabajar. El capital humano se considera, por tanto, como un activo que va a generar en el futuro un flujo de rentas al contribuir a la producción de la economía, al igual que sucede con otro tipo de activos, como el capital físico. Su acumulación es resultado de la inversión previa, en este caso en educación y formación, tanto formal como en el puesto de trabajo, resultado de la experiencia laboral.

En este sentido, hay claras similitudes con otros tipos de capital como el físico o el intangible, incorporado en activos con capacidad productiva durante un período dilatado de tiempo (su vida útil), generadores de rentas futuras y resultado de la inversión previa. Por otra parte, también hay algunas diferencias significativas respecto a estos otros tipos de capital.

En primer lugar, el capital humano está incorporado al individuo y, por tanto, ligado a su propietario de un modo muy distinto al de otros tipos de bienes de capital. Esto tiene implicaciones en términos de localización del capital y la actividad económica, así como en las posibilidades de combinación de capital y trabajo. El factor capital humano está íntimamente ligado al factor trabajo y su cambio de localización entraña en la mayoría de los casos el desplazamiento del trabajador. Aunque los nuevos desarrollos tecnológicos están cambiando radicalmente esa situación en aspectos relevantes, con efectos finales todavía difíciles de anticipar, en la actualidad la mejora del capital humano de un territorio requiere sin duda el incremento de la formación de su población, o la llegada de inmigrantes cualificados, y no puede conseguirse a través de la inversión exterior (como sí ocurre con otros tipos de capital como, por ejemplo, la maquinaria o los bienes de equipo). Por otra parte, el aprovechamiento de las oportunidades ofrecidas por los nuevos desarrollos tecnológicos ligados a la digitalización presentará problemas si no se dispone de una población suficientemente cualificada. El efecto final dependerá del esfuerzo que se realice en formación, un ámbito en el que no siempre está garantizado que un mayor gasto derive en una mejora equivalente del capital humano.

En segundo lugar, el capital humano proporciona a los individuos y sociedades otro tipo de ventajas al margen de su capacidad de generar rentas laborales y producir bienes y servicios incluidos en las medidas tradicionales de producto interior bruto (PIB). La educación tiene efectos positivos sobre la salud, la participación política, los valores sociales o la capacidad de disfrutar de los bienes culturales (OCDE 2013a; Instituto Nacional de Evaluación Educativa [INEE] 2013a). Estos valiosos efectos adicionales no están incorporados en la medida de valor económico del capital humano adoptada en este informe. Esto no significa que se con-

sidere que estos otros aspectos no afecten al desarrollo humano y social, o no sean extraordinariamente importantes, sin duda lo son (OCDE 2017). Sin embargo, las estimaciones ofrecidas en este informe tienen como fin obtener una imagen fiel de la capacidad del capital humano de generar producción y renta. En ese sentido, el lector debe ser consciente de que estas estimaciones infravaloran el valor en sentido amplio del capital humano en España y no reflejan plenamente el conjunto diverso de beneficios que reporta a la sociedad.

En tercer lugar, existe asimismo una diferencia relevante relativa al modo de estimación. El valor del *stock* de capital físico se estima usando el método del inventario permanente (MIP), acumulando flujos de inversión y descontando el efecto del desgaste y depreciación de los diferentes bienes de capital. Por su parte, de acuerdo con el método empleado en esta monografía, el valor del capital humano se ha obtenido como valor presente de las rentas laborales futuras de la población en edad de trabajar a lo largo de su ciclo vital. En principio, la inversión en bienes de capital persigue la rentabilidad y debería realizarse hasta el punto en que su coste igualase el valor presente esperado de las rentas que va a generar, resultando desde un punto de vista teórico ambas aproximaciones equivalentes. Sin embargo, en la práctica el resultado de un método u otro puede diferir, especialmente por tratarse de un ámbito, la inversión, en el que las expectativas de futuro en el momento de tomar la decisión resultan fundamentales, expectativas que no tienen por qué cumplirse posteriormente.

En la medida que el capital humano se estima como el valor presente de las rentas laborales futuras, hay distintos aspectos a considerar que influyen en su nivel. La capacidad de generar rentas laborales no es uniforme, sino que varía en función de ciertas características del individuo, como la edad, el nivel educativo o el sexo. Esto afecta al procedimiento de estimación y a las necesidades de información.

Todas las variables personales señaladas influyen en la probabilidad de empleo, condición necesaria para generar renta y, por tanto, en el valor del capital humano. Tanto la probabilidad de participar en el mercado de trabajo (tasa de actividad) como la probabilidad de encontrar trabajo una vez se decide participar

(tasa de paro) son distintas según el nivel de estudios completados, la edad y el sexo, además de notablemente desiguales entre regiones en el caso español. Por otra parte, la productividad del trabajo también varía sustancialmente entre los propios ocupados según su edad, nivel de formación y sexo, como ponen de manifiesto las diferencias salariales entre distintos tipos de trabajadores, diferencias que asimismo varían por regiones.

La estimación del valor del capital humano de España y de cada economía regional se ha realizado agregando el valor del capital humano de cada persona en edad de trabajar, considerando los años de estudios completados, la edad y el sexo del individuo. También se ha diferenciado entre asalariados y no asalariados, ya que la relación de la probabilidad de empleo y los salarios con las características personales muestra notables diferencias entre ambos colectivos. Como resultado, se han distinguido un total de 1.360 tipos distintos de trabajadores (85 edades —de 16 a 100 años—, 4 niveles de estudios completados, 2 sexos, asalariados y no asalariados) para cada una de las 17 comunidades y dos ciudades autónomas. Obsérvese que, en línea con la práctica habitual en este tipo de estimaciones, no se ha incluido en el capital humano el valor presente de las rentas laborales futuras de la población menor de 16 años. Estas personas aún no forman parte de la población en edad de trabajar, aunque lo harán en el futuro. Tampoco se estima el valor que para los individuos tiene el tiempo dedicado al ocio. Sin duda, el ocio aporta bienestar a los individuos y su valor puede variar también según las características personales, pero no se ha tenido en cuenta al no intervenir en la producción de bienes y servicios incluidos en el PIB (Pérez *et al.* 2020).

Las probabilidades de empleo para cada tipo de individuo y región se han obtenido a partir de los datos de la Encuesta de Población Activa (EPA) del Instituto Nacional de Estadística (INE). Para tener en cuenta el ciclo laboral potencial completo de cada individuo de 16 o más años, se ha considerado el período de 16 a 100 años, aplicando las correspondientes probabilidades de supervivencia para cada edad, sexo y región (Ivie 2019) y, para los menores de 24 años, se han aplicado probabilidades de continuación de estudios específicas para cada caso a partir de la información de la EPA.

Los salarios de cada tipo de trabajo y región se han estimado a partir de ecuaciones salariales mincerianas específicas para cada región, incluyendo como variables explicativas el nivel educativo, la experiencia y la experiencia al cuadrado. Se han estimado por separado ecuaciones según el sexo y el carácter de asalariado o no asalariado, todo ello a partir de las Encuestas de Condiciones de Vida del INE. Con el fin de asegurar la coherencia con la Contabilidad Nacional, los valores salariales inicialmente estimados se han ajustado a los datos de remuneración por asalariado de la Contabilidad Regional de España. En particular, hay que hacer notar que se trata de rentas laborales brutas que reflejan la capacidad productiva del capital humano. Incorporan, por ejemplo, las cotizaciones a la Seguridad Social a cargo de la empresa y, por tanto, no reflejan la capacidad de compra de los trabajadores, ni el importe monetario de las nóminas ingresadas en el banco, cuyo valor será sustancialmente inferior al de las rentas brutas del trabajo.

Para integrar apropiadamente la parte del capital humano correspondiente a los períodos futuros, es necesario estimar el valor esperado de la renta laboral por tipo de trabajador y, posteriormente, aplicar una tasa de descuento temporal para obtener el valor presente. Naturalmente, la incertidumbre en este ámbito es sustancial y creciente al considerar períodos futuros cada vez más alejados en el tiempo, especialmente en un contexto como el actual, de progresiva digitalización de la economía con efectos potenciales en el empleo y en la productividad (Frey y Osborne 2017; Doménech *et al.* 2018; OCDE 2019a; Pérez *et al.* 2020). Así, por ejemplo, coexisten visiones más optimistas que prevén mayores aumentos de la productividad con ganancias de empleo o al menos sin pérdidas netas del mismo (por ejemplo, Autor 2013, 2015; Jäger *et al.* 2015; Foro Económico Mundial [WEF] 2016; Autor y Salomons 2018; Graetz y Michaels 2018; Chiacchio, Petropoulos y Pichler 2018) con otras más pesimistas que consideran que ese crecimiento de la productividad podría tener fuertes costes en términos de ocupación (por ejemplo, Brynjolfsson y McAfee 2014; Acemoglu y Restrepo 2018) o que consideran que el impacto en la productividad será menor que el de las revoluciones tecnológicas del pasado (por ejemplo, Gordon 2016).

La radical transformación que ese proceso podría suponer y su impacto diferencial según sectores y ocupaciones puede afectar de modo sustancial y asimétrico a la productividad de distintos tipos de trabajadores, así como a su propia empleabilidad. Siguiendo la práctica habitual, las estimaciones se han obtenido bajo el supuesto de que se va a mantener la actual estructura de salarios relativos y considerando una tasa de crecimiento real de la renta laboral bruta constante y común para todos los tipos de trabajador. Este supuesto no va a cumplirse, obviamente, pero se ha estimado más razonable que suponer arbitrariamente un cambio *ad hoc* de la estructura salarial. También se ha considerado una tasa de descuento temporal constante y común a todas las regiones.

Al suponer tasas constantes, tanto para el crecimiento real de la renta laboral como para el descuento temporal, ambas pueden agruparse en un único factor de descuento. En línea con la práctica del Banco Mundial, las estimaciones de referencia utilizan un descuento del 1,5 por ciento anual. Naturalmente, el valor estimado depende del factor de descuento utilizado. En cualquier caso, y dada la incertidumbre sobre el futuro, en el apéndice A.2 se ofrecen estimaciones para valores alternativos del factor de descuento a fin de comprobar la sensibilidad de los resultados a escenarios alternativos de crecimiento de la productividad. El lector interesado en estas cuestiones puede encontrar en el apéndice A.1 una imagen más detallada de los aspectos técnicos del procedimiento de estimación y de las fuentes estadísticas utilizadas.

De todas formas, conviene advertir que, con la digitalización, está aumentando en comparación con épocas anteriores la importancia de competencias que no siempre están ligadas, o lo están de forma menos precisa que en el pasado, a los conocimientos reglados y a los procesos educativos formales, tanto en términos de inserción laboral como de productividad y, por tanto, de generación de rentas laborales. Esta potencial atenuación de la relación entre nivel educativo formal y capital humano sugiere la necesidad a futuro de explorar avances metodológicos en el esquema de estimación del capital humano que permitan incorporar esa circunstancia, contemplando de modo operativo las formas en que esas competencias se adquieren y planteando cómo pueden

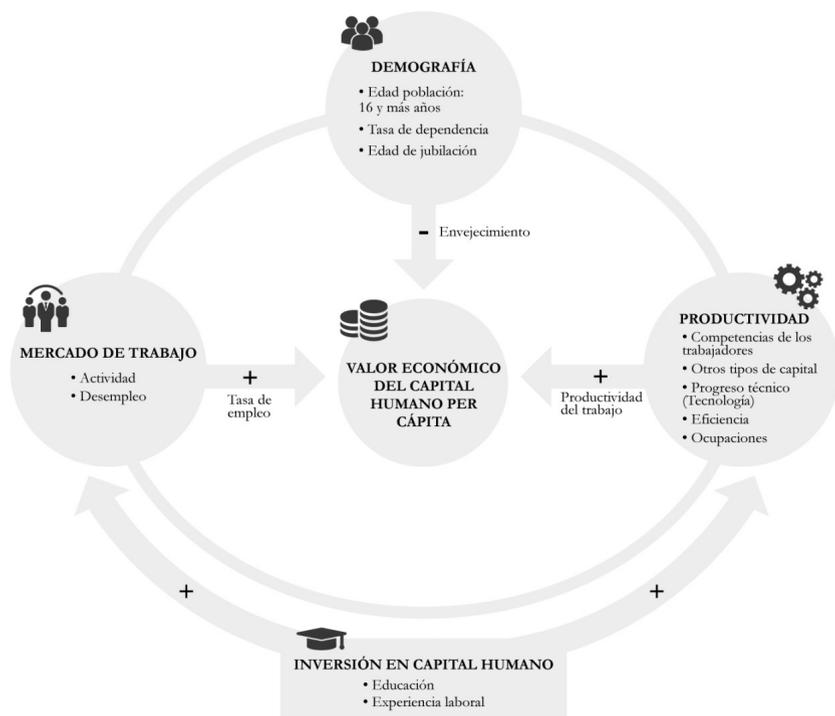
cubrirse las necesidades de información al respecto. El apéndice A.3 aborda esta cuestión con mayor detalle.

### **1.3. Determinantes del valor del capital humano**

El capital humano de un individuo depende del grado en que participe efectivamente en la producción de bienes y servicios, de lo productivo que sea su trabajo y de los años de vida laboral que tenga por delante. A su vez, el capital humano de un territorio es la suma del capital humano de su población en edad de trabajar. Antes de pasar a ofrecer en los siguientes capítulos las estimaciones obtenidas y proceder a su análisis, conviene considerar brevemente los determinantes del valor del capital humano de acuerdo con el enfoque teórico adoptado, así como sus efectos esperados.

Son varios los factores que influyen en el capital humano de un individuo (figura 1.1), algunos de ellos fundamentalmente personales y otros que dependen básicamente del entorno. Así, la productividad del trabajador depende de características individuales, pero también, por ejemplo, de la tecnología disponible y la eficiencia de las empresas. Algo parecido sucede con la esperanza de vida o con la probabilidad de empleo de los ciudadanos; dependen de características personales, pero también de factores ambientales y relacionados con el marco institucional o el estado del ciclo económico. Entre las primeras, las más relevantes son la edad y el nivel de estudios completados.

- El capital humano depende de la vida laboral restante del individuo y, por tanto, de su edad. Cuanto más joven sea el individuo mayor es el período de tiempo durante el que cabe esperar que siga produciendo y generando rentas y, en consecuencia, mayor el valor económico de su capital humano. En este sentido, el envejecimiento de la población tenderá a reducir el capital humano, mientras que la reducción de la mortalidad durante la edad laboral, por ejemplo ligada a unos hábitos de vida más saludables, tenderá a aumentarlo.
- El nivel educativo es otro factor determinante del valor del capital humano, ya que depende de la inversión en capital

FIGURA 1.1: **Determinantes del valor del capital humano per cápita**

Fuente: Elaboración propia.

humano que se realice. La capacidad productiva del trabajador crece con el nivel de formación (mayores rentas laborales) y también lo hace su probabilidad de empleo. Efectivamente, cuanto mayor es el nivel educativo mayor es el coste de oportunidad de no trabajar y también la empleabilidad. La formación impulsa la participación en el mercado de trabajo del individuo (más actividad) y reduce la exposición al desempleo (menos paro).

Conviene observar que el individuo no va a recibir el importe íntegro de las rentas laborales generadas. Esto es debido a la carga fiscal que recae sobre las mismas (Seguridad Social, impuesto sobre la renta, etc.) por lo que, al margen de otras externalidades, cabe esperar que el resultado de mercado fuese una inversión en

formación por debajo de la óptima (un problema parecido también se da en el caso de la inversión en capital físico). El impacto de la educación es positivo porque, aunque la prolongación de los estudios reduce las rentas laborales en las edades tempranas mientras se estudia en vez de trabajar (aspecto que las estimaciones aquí ofrecidas también tienen en cuenta), las aumenta a lo largo del período posterior de vida laboral, compensando sobradamente ese efecto inicial negativo.

Al margen de estas características personales, existen también factores de entorno que afectan al valor del capital humano del individuo, como los relativos a la productividad, el funcionamiento del mercado laboral, el marco sanitario y de salubridad o la regulación de la edad de jubilación.

- La productividad del trabajo depende del grado de desarrollo tecnológico, la acumulación de factores de producción complementarios (como bienes de equipo, activos intangibles, infraestructuras, etc.), la eficiencia de las empresas y, en general, todas las características de la economía que afectan a su productividad global. En este sentido, cuanto mayor sea la dotación de otros tipos de capital por trabajador, más avanzada la tecnología y mejor funcionen las empresas y los mercados y, además, cuanto más vayan a mejorar en el futuro, mayor será el valor del capital humano del trabajador. El adecuado funcionamiento de las instituciones y una buena gobernanza tienen asimismo un impacto positivo por razones similares.
- Diversas características del tejido productivo resultan relevantes en este ámbito, como la especialización sectorial de la economía o el tipo de empresa predominante. En particular, la estructura de ocupaciones influye en el valor del capital humano, que será mayor cuanto mayor sea el peso de las ocupaciones más cualificadas en el empleo, permitiendo explotar mejor el potencial que supone la formación de los trabajadores e impulsando así la productividad del trabajo y los salarios.
- También el funcionamiento del mercado de trabajo afecta al valor del capital humano. Cuanto mayores sean las opor-

tunidades laborales que ofrezca, mayor será la participación de los individuos y menores y menos frecuentes los problemas de desempleo. En definitiva, considerando todo lo demás constante, mayores serán las probabilidades de empleo y, por tanto, el valor presente de las rentas laborales futuras.

- Un sistema sanitario desarrollado y eficiente, junto a unos hábitos de vida y nutrición saludables y una situación medioambiental razonable, reducen las tasas de mortalidad, aumentan la esperanza de vida y permiten a los individuos mantener su actividad laboral durante un mayor número de años. La legislación sobre las pensiones y la edad de jubilación también desempeña un papel relevante, afectando al período de tiempo durante el que el individuo va a generar renta. En conclusión, un mejor sistema sanitario, un medio ambiente más saludable y una jubilación más tardía son otros tantos factores que impulsarían el valor del capital humano.
- El valor del capital humano per cápita de un territorio dependerá del valor del capital humano de cada tipo de individuo y del número de individuos en edad laboral de cada tipo con que cuente, pero también del tamaño de la población total. Serán relevantes tanto la composición de la población en edad de trabajar como la tasa de dependencia. En definitiva, la pirámide demográfica de la población del territorio influirá en el valor del capital humano per cápita, que será menor, siendo todo lo demás constante, cuanto mayor sea el grado de envejecimiento de la población. La razón es doble, ya que el envejecimiento aumenta la edad media de la población en edad típica de trabajar, reduciendo los años restantes de actividad productiva dada una edad de jubilación, y, además, incrementa el porcentaje de población dependiente que no genera rentas laborales. Aunque la reducción de la mortalidad es siempre positiva en sí misma, obsérvese que si se produce durante la edad laboral impulsa el valor del capital humano per cápita, mientras que si el descenso de la mortalidad es posterior a la jubilación, lo disminuye.

La importancia de esos factores es difícil de exagerar. El comportamiento en términos de ese conjunto de determinantes afec-

ta a la desigualdad regional en capital humano existente en la actualidad. Su dinámica a lo largo del tiempo está detrás del ritmo de crecimiento experimentado por el capital humano. Del mismo modo, las carencias relativas de España respecto a otros países desarrollados en esos aspectos condicionan el valor de su capital humano, situándolo por debajo de su potencial. Finalmente, las tendencias futuras en esos ámbitos marcarán la evolución futura del capital humano en España. Estas cuestiones son objeto de análisis en los siguientes capítulos.

## 2. El capital humano en España

EN la aproximación adoptada en este trabajo, en línea con lo expuesto en el capítulo 1, el valor del capital humano de cada año corresponde al valor presente de las rentas brutas laborales que van a generar a lo largo del resto de su vida las personas que en ese año están en edad de trabajar. Por tanto, depende de la formación y experiencia con que cuentan en ese momento y previsiblemente en el futuro, de su voluntad de participar en el mercado de trabajo, de sus probabilidades de empleo presentes y futuras, y de su esperanza de vida, así como de la evolución previsible de la productividad de la economía, resultado de la acumulación de otros tipos de capital y de mejoras tecnológicas y organizativas de todo tipo. La aplicación de ese enfoque ha permitido obtener estimaciones del valor del capital humano en España y sus regiones para el período 2000-2018.

Este capítulo está dedicado al análisis de los resultados obtenidos a nivel nacional para el conjunto de España. En el primer apartado se presentan las estimaciones obtenidas y se analiza la dotación actual de capital humano de España, así como su evolución temporal a lo largo del período 2000-2018. En el apartado 2.2, ese análisis se extiende al capital humano per cápita. La contribución de los distintos determinantes del valor del capital humano a la dinámica seguida por este a lo largo de este siglo se aborda en el apartado 2.3. En el apartado 2.4 se plantean algunos escenarios alternativos, contemplando cambios en esos determinantes (aspectos demográficos, mercado laboral, productividad) y evaluando en cada caso su impacto en el valor del capital humano. Finalmente, el último apartado está dedicado a mostrar la situación relativa de España respecto a otros países a partir de la información homogénea ofrecida por el Banco Mundial sobre esta cuestión.

## 2.1. Dotación de capital humano y evolución temporal

A partir del conjunto de información disponible sobre todas esas cuestiones, puede estimarse el valor económico del capital humano de España en 2018 en 14,8 billones de euros a precios corrientes, una cifra equivalente a 12,3 veces el producto interior bruto (PIB) de ese mismo año. El capital humano tendría, por tanto, una magnitud muy superior a la del *stock* de otros tipos de capital ya que, de acuerdo con las estimaciones de la Fundación BBVA-Ivie, el *stock* de capital físico en 2017 era de 3,4 billones de euros (en ese año 2017, último comparable, el valor del capital humano sería 4,2 veces el del capital físico).

La primera conclusión, por tanto, es que el capital humano es el principal componente de la riqueza de España y constituye su principal factor productivo. En este sentido, se confirma la idea ya avanzada por los economistas clásicos de que el capital humano es el más valioso de todos. Estos resultados están en línea, por otra parte, con las últimas estimaciones, referidas a 2014, ofrecidas por el Banco Mundial para más de 140 países (Lange, Wodon y Carey [eds.] 2018). Esas estimaciones indican que el capital humano representa el 64% de la riqueza total mundial (*total wealth*), representada por el conjunto de capital humano (*human capital*), capital físico (*produced capital*), recursos naturales (*natural capital*) y activos netos exteriores (*net foreign assets*). En particular, según los datos de ese organismo, el capital humano presenta mayores niveles y también un mayor peso relativo precisamente en el caso de los países más desarrollados, para los que supone un 70% de su riqueza total.

Una parte de la riqueza que el capital humano representa para el conjunto de la nación no constituye, sin embargo, riqueza para los propietarios individuales de ese factor, los trabajadores y sus familias, en función de sus dotaciones particulares. El valor económico del capital humano neto de impuestos sobre la renta y cotizaciones sobre el trabajo es naturalmente inferior a la cifra mencionada, en la medida que es necesario detraer de las rentas laborales brutas el pago del impuesto sobre la renta de las personas físicas (IRPF) y todas las cotizaciones a la Seguridad Social a cargo de la empresa o del trabajador.

Sin embargo, el papel fundamental del capital humano en la capacidad productiva de España se mantiene, aunque se excluya el componente de cotizaciones sociales a cargo de los empleadores. Estas suponían un 22,2% de la remuneración de los asalariados en 2018 según datos de la Contabilidad Nacional de España. Esa modificación situaría el valor del capital humano de 2018 en España en 11,5 billones de euros, y dejaría la ratio entre capital humano y físico en 3,36. Esa corrección tampoco sería completa, al no tener en cuenta toda la fiscalidad que recae sobre las rentas del trabajo. Los datos de cuña fiscal de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) para España sitúan en la actualidad su valor para un trabajador representativo en el 39,4% del coste laboral para la empresa (OCDE 2019b).<sup>2</sup> Teniendo en cuenta una cuña fiscal de esa magnitud, el valor neto del capital humano para los individuos que lo poseen se situaría en la actualidad en 9 billones de euros, mientras que la ratio respecto al capital físico en 2016 sería de 2,6. En cualquier caso, no hay que olvidar que todas las rentas laborales acaban en manos de personas, bien directamente en forma de salarios netos, bien en forma de transferencias, como las pensiones de jubilación, o de diversos servicios públicos.

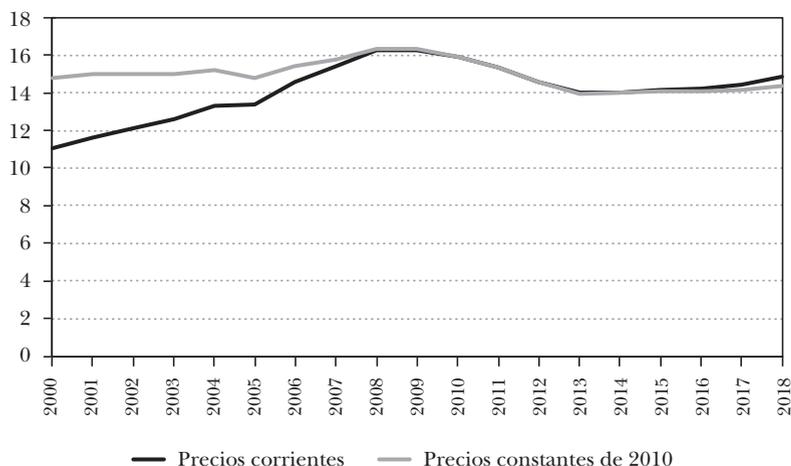
El valor del capital humano ha experimentado notables altibajos a lo largo del presente siglo (gráfico 2.1), con un crecimiento en términos nominales del 34,6% respecto al año 2000 (gráfico 2.2). Sin embargo, esa imagen de fuerte crecimiento resulta engañosa, ya que se debe al efecto acumulado de la inflación. Una vez se descuenta su efecto, las estimaciones de valor del capital humano a precios constantes indican que se ha producido una caída

---

<sup>2</sup> Ese dato se refiere al caso de una persona soltera sin hijos con una renta como la del trabajador medio. La magnitud de la cuña fiscal varía con las condiciones personales y familiares. Su valor sería del 36,3% en el caso de una pareja con dos trabajadores y dos hijos y del 33,9% en el caso de una pareja con un trabajador y dos hijos. Finalmente, en el caso de una persona soltera sin hijos con una renta equivalente al salario mediano, la cuña sería del 37,6%. El salario mediano es el que divide la distribución de trabajadores en dos grupos, con un 50% de trabajadores con rentas salariales por debajo de ese nivel y el otro 50% de los trabajadores con rentas por encima. El salario mediano es menos sensible a los diferenciales salariales en los niveles más altos y, en casos de desigualdad salarial elevada, puede resultar más representativo de la situación del conjunto de la población que el salario medio.

**GRÁFICO 2.1: Valor del capital humano. España, 2000-2018**

(billones de euros)



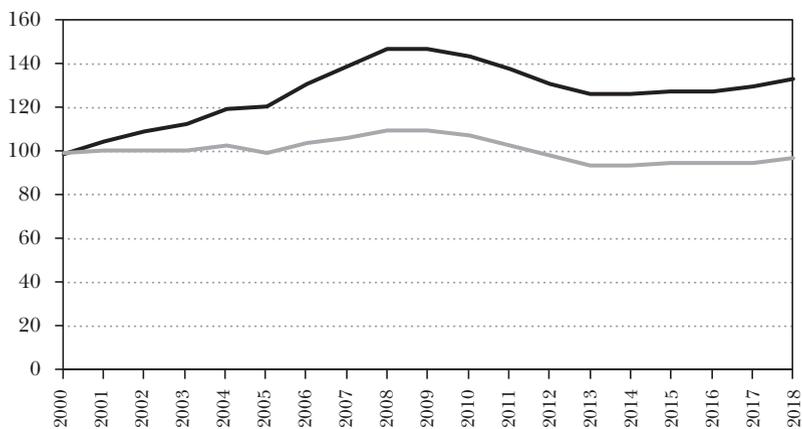
Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2022) y elaboración propia.

real del 3% durante el conjunto del período 2000-2018 (gráfico 2.2). Se trata de un fenómeno preocupante, que muestra el estancamiento del principal elemento de la capacidad de producir bienes y servicios de España y, por tanto, de generar bienestar para la sociedad. Esta evolución contrasta con el comportamiento seguido por el conjunto de la economía mundial y también por los países más desarrollados, para los que las estimaciones del Banco Mundial muestran incrementos del valor del capital humano per cápita por encima del 12% durante el período 2000-2014 (Lange, Wodon y Carey [eds.] 2018).

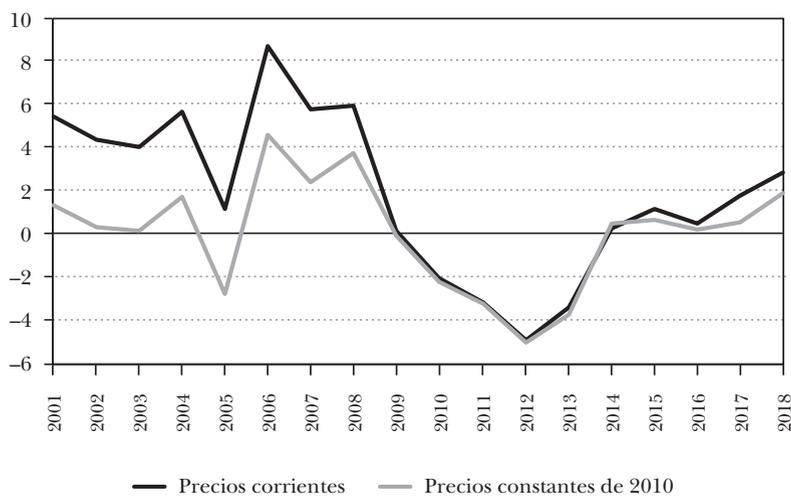
Por otra parte, desde comienzos del milenio, el valor real del capital humano ha experimentado oscilaciones apreciables en España, con cuatro fases sucesivas bien definidas. La primera de ellas, 2000-2005, se caracteriza por una relativa estabilidad en torno a los 15 billones de euros a precios de 2010. A continuación se produjo un notable crecimiento hasta el año 2008, de modo simultáneo al auge del período expansivo y la burbuja inmobiliaria, que lleva al capital humano a alcanzar la cota de los 16,4 billones de euros. A esa fase le sigue una caída considerable coincidiendo

**GRÁFICO 2.2: Valor del capital humano. España, 2000-2018**

a) Evolución (2000 = 100)



b) Tasas de variación anuales (porcentaje)



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2022) y elaboración propia.

do con la crisis general de la economía, iniciada tímidamente en 2009 pero que cobra fuerza en los siguientes años, hasta situar el capital humano en los 14 billones en 2013, momento en que se toca fondo. El capital humano comienza a recuperarse lentamente a partir de ese punto, siguiendo un proceso de mejora que cobra algo más de intensidad en el último año, alcanzando en 2018 el valor del capital humano 14,4 billones de euros a precios de 2010.

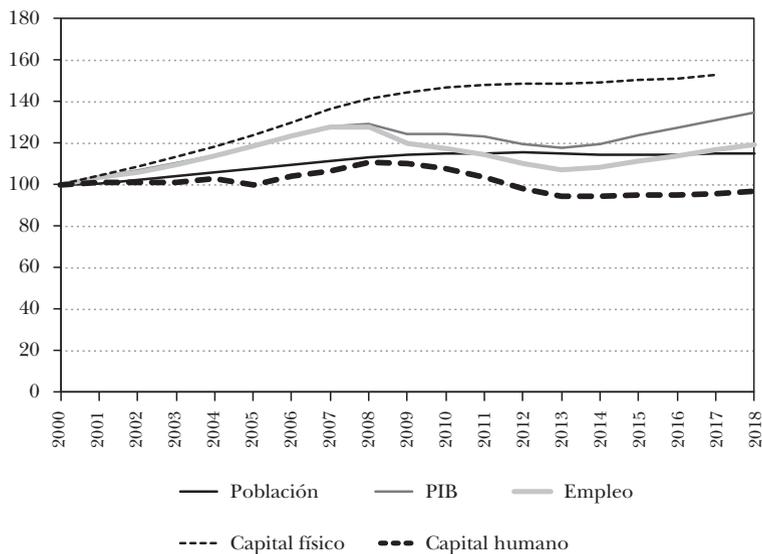
Posteriormente se procederá a un análisis más detallado de los determinantes de esta evolución, que es reflejo en buena medida de las fuertes oscilaciones cíclicas experimentadas por la economía española durante el período. La intensa expansión inicial propició fuertes aumentos del empleo, mientras que, por el contrario, la crisis supuso caídas intensas de las probabilidades de empleo. Estos notables altibajos se produjeron en torno a cambios estructurales de distinto signo y carácter más tendencial, ligados a las mejoras educativas, el envejecimiento de la población y la discreta evolución de la productividad a largo plazo.

Resulta de interés poner en perspectiva la evolución del capital humano comparando su crecimiento con el de otras variables y magnitudes económicas relevantes, como población, PIB, empleo o *stock* de capital físico (gráfico 2.3). A diferencia de lo que sucede con el capital humano, todas esas variables muestran incrementos acumulados respecto al año 2000, especialmente en el caso del capital físico y más modestos, pero también apreciables, en el caso de la población. En todos los casos el crecimiento es especialmente intenso en la fase inicial, para experimentar a partir de la crisis económica bien una moderación seguida de estancamiento —caso del capital físico o la población—, bien una caída sustancial seguida de una recuperación, —completa en el caso de la producción y parcial en el empleo—. El capital humano, por tanto, habría sufrido una mayor erosión que el resto de macromagnitudes, una circunstancia que alerta acerca del riesgo de futuras dificultades para consolidar mejoras adicionales en los niveles de producción y bienestar social en España.

La estimación del capital humano permite ofrecer una visión del proceso de acumulación de factores productivos en España complementaria a la mostrada por el capital físico (gráfico 2.4).

**GRÁFICO 2.3: Evolución de variables básicas. España, 2000-2018**

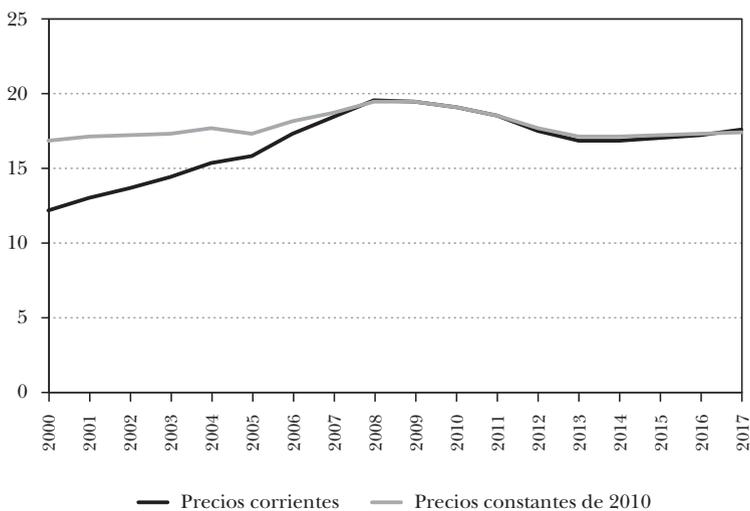
(2000 = 100)



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2019, 2022), INE (Cifras de Población [CP], Contabilidad Regional de España [CRE], Encuesta de Población Activa [EPA]) y elaboración propia.

**GRÁFICO 2.4: Capital total. España, 2000-2017**

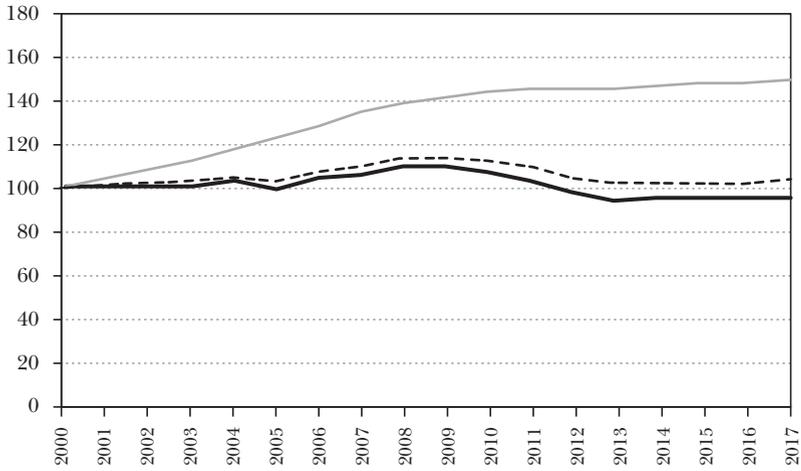
(billones de euros)



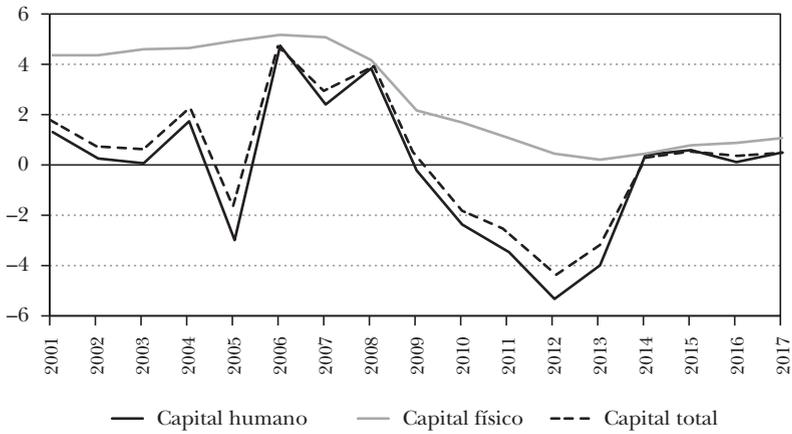
Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2019, 2022) y elaboración propia.

**GRÁFICO 2.5: Capital humano, físico y total. España, 2000-2017**

a) Evolución (2000 = 100)



b) Tasas de variación anuales (porcentaje)



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2019, 2022) y elaboración propia.

Si se combinase el valor del capital humano con el *stock* de capital físico, el valor total resultante de ese ejercicio se situaría en el año 2017 en 17,9 billones de euros corrientes, una cifra que equivaldría a 5,2 veces el valor del capital físico.

En realidad, la imagen que se obtiene de la capacidad productiva futura de España cambia apreciablemente cuando el foco de atención, además del capital físico, abarca también el capital humano (gráfico 2.5). El *stock* de capital físico muestra un notable crecimiento, que en términos acumulados entre 2000 y 2017 supera el 50%, indicando *a priori* una notable mejora de la capacidad productiva potencial de la economía, aunque con una sustancial moderación en el ritmo a partir de la crisis. Por el contrario, el conjunto de capital físico y humano sería prácticamente el mismo en 2017 que en 2000 en términos reales. El potencial de generar rentas reflejado por esa variable conjunta sería apenas un 3,2% mayor que a finales del siglo pasado y habría perdido durante el último decenio todas las mejoras registradas durante el último período expansivo de la economía española.

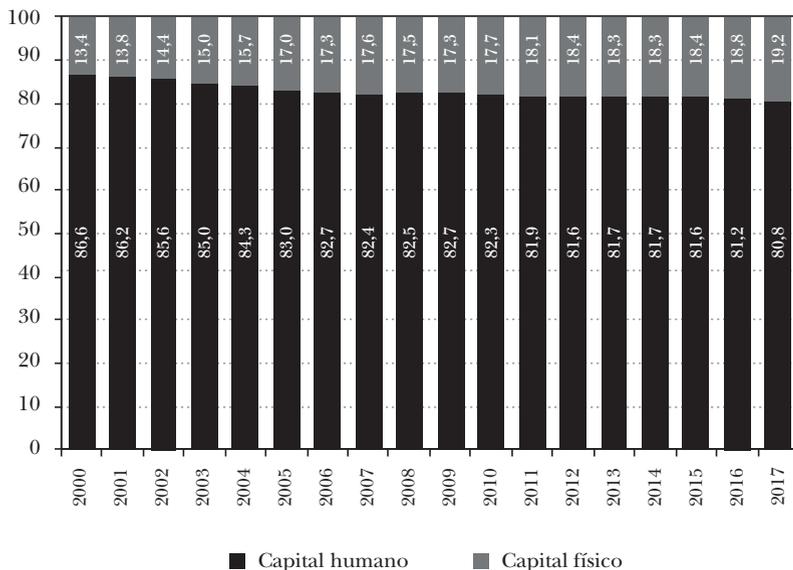
En el caso español, el peso relativo del capital humano en la riqueza total a precios corrientes muestra un paulatino descenso a lo largo del período, desde el 86,6% en 2000 hasta el 80,8% en 2017 (gráfico 2.6). Esa tendencia es similar a la observada para el conjunto del mundo o el grupo de países desarrollados, con caídas de 5 puntos porcentuales del peso del capital humano en la riqueza total entre 2000 y 2014 según las estimaciones del Banco Mundial, y contraria a la que caracteriza tanto a los países en desarrollo como a los países ricos que no pertenecen a la OCDE y cuentan con abundantes recursos naturales.<sup>3</sup>

Por otra parte, hay que tener en cuenta que el capital físico se obtiene como resultado de la acumulación de flujos de inversión neta de depreciación y desgaste del mismo. Siguiendo criterios de rentabilidad, la inversión debería llegar hasta el punto en que su coste se igualase al valor presente descontado de los beneficios netos de impuestos de la inversión para el inversor. Una compa-

---

<sup>3</sup> Hay que recordar que las estimaciones de riqueza total del Banco Mundial incluyen los recursos naturales (*natural wealth*), un componente no considerado en la presente monografía.

**GRÁFICO 2.6: Composición del *stock* de capital total. España, 2000-2017**  
(porcentaje)



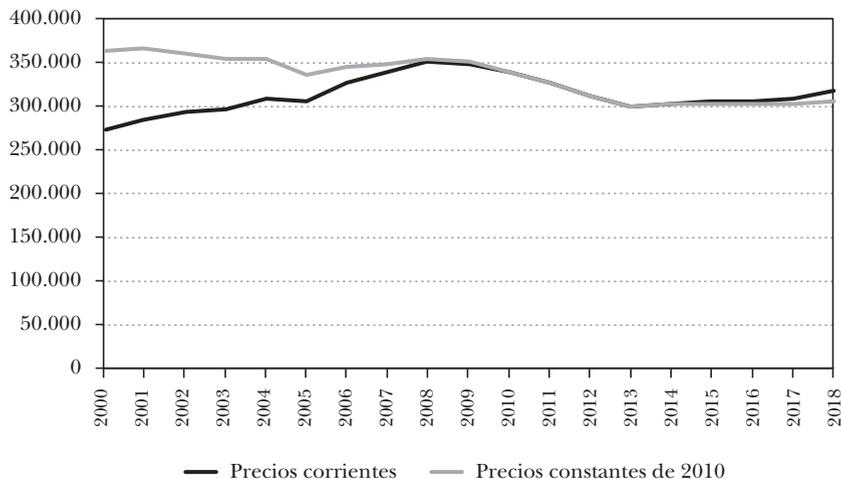
Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2019, 2022) y elaboración propia.

ración alternativa quizás más homogénea entre capital humano y capital físico sería la que tuviese en cuenta en ambos casos la fiscalidad. Por ejemplo, comparando el valor del *stock* de capital físico a partir de los flujos de inversión y el valor neto del capital humano después de impuestos y cotizaciones a la Seguridad Social. El resultado de ese ejercicio situaría el peso del capital humano en el capital total neto de impuestos en el 72,4%.

## 2.2. Dotaciones de capital humano per cápita

El valor estimado del capital humano per cápita en España para 2018 se sitúa en 317.485 euros a precios corrientes (gráfico 2.7). El crecimiento acumulado del 16,8% entre 2000 y 2018 corresponde íntegramente a la inflación registrada durante el período (gráfico 2.8). El aumento de la población ha contribuido de modo importante a la caída del valor real del capital humano per

**GRÁFICO 2.7: Valor del capital humano per cápita. España, 2000-2018**  
(euros por habitante)



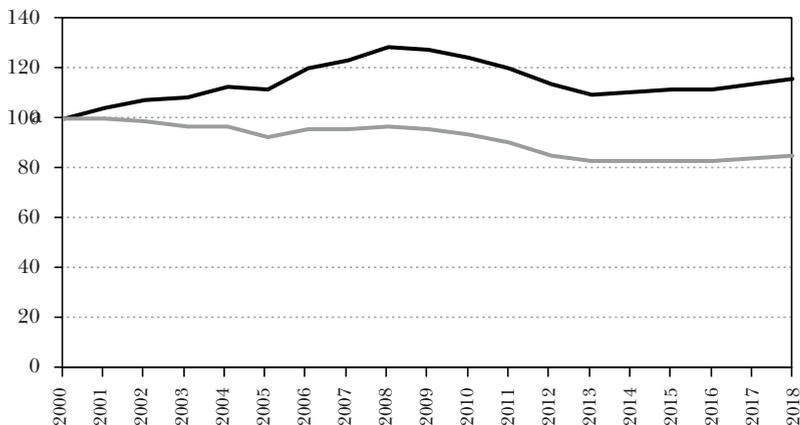
Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2022), INE (CP) y elaboración propia.

cápita, aunque en el mismo sentido ha actuado el descenso, más moderado, del propio valor total del capital humano agregado, resultado de factores que son analizados en el próximo apartado (gráfico 2.9). En términos reales la evolución ha sido claramente negativa, con una caída acumulada del 15,8%, en consonancia con la caída del valor real del *stock* agregado de capital humano comentado anteriormente y el aumento de la población en España (15,2%). Las diferencias de comportamiento entre magnitudes reales y nominales se concentran en los primeros años de este siglo, ya que a partir de la crisis la inflación se ha mantenido en tasas muy moderadas. Por otra parte, en contraste con lo que ocurre con el *stock* agregado, ni siquiera durante la fase más expansiva se observan incrementos sustanciales del capital humano real per cápita. Por el contrario, las estimaciones muestran una tendencia global negativa, en cuyo marco se dan dos períodos de estancamiento durante los años álgidos de la expansión económica y, posteriormente, durante la recuperación tras la crisis.

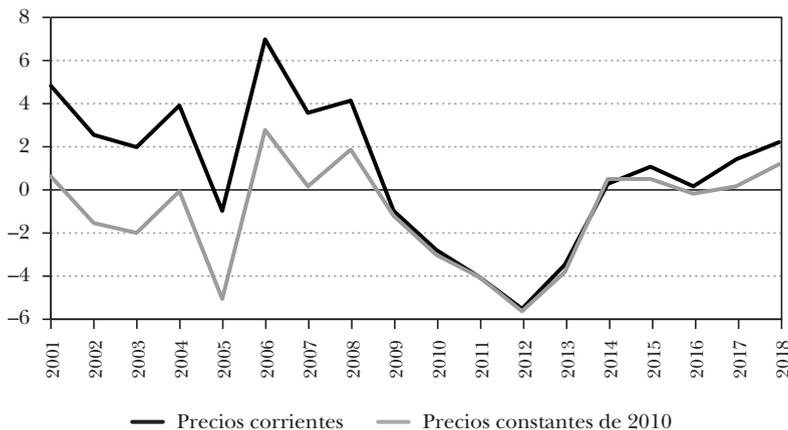
Agregando el capital físico per cápita y el valor económico del capital humano per cápita se obtendría una cifra total de 384.211

**GRÁFICO 2.8: Valor del capital humano per cápita. España, 2000-2018**

a) Evolución (2000 = 100)



b) Tasas de variación anuales (porcentaje)

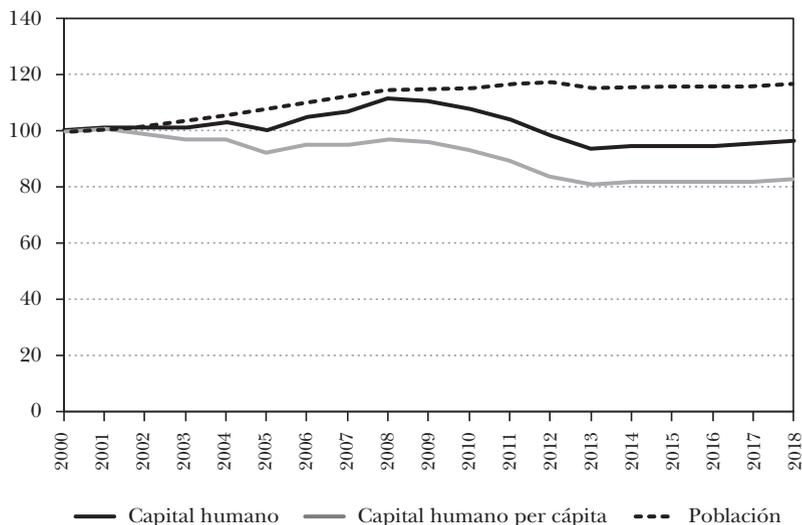


Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2022), INE (CP) y elaboración propia.

euros a precios corrientes en 2017, último año para el que los datos de capital físico están disponibles (gráfico 2.10). El crecimiento del capital físico per cápita, que es un 33,1% en términos reales entre 2000 y 2017, contrasta con la evolución negativa del capital humano. El resultado de un ejercicio consistente en agre-

**GRÁFICO 2.9: Evolución del capital humano, capital humano per cápita y población. España, 2000-2018**

(2000 = 100)



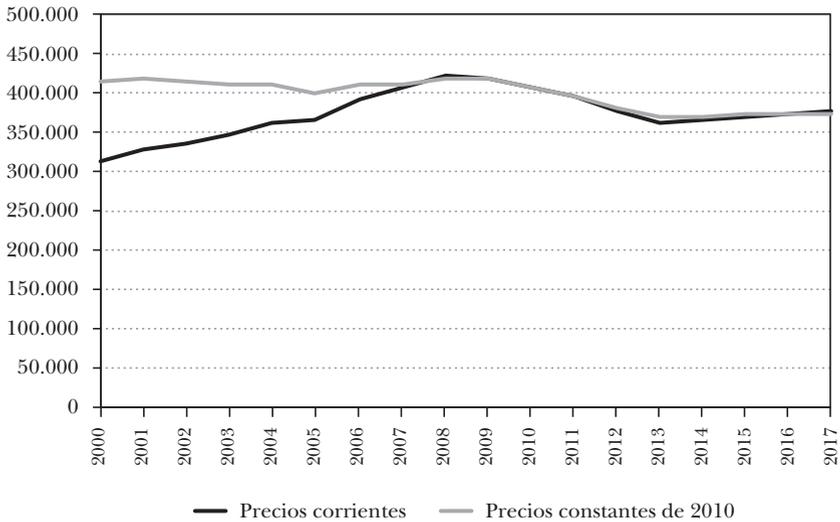
Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2022), INE (CP) y elaboración propia.

gar ambos tipos de capital mostraría un retroceso del 10,1% en términos per cápita en España durante ese período (gráfico 2.11).

Esa dinámica temporal a largo plazo ha estado muy influida por el notable crecimiento demográfico experimentado por España a lo largo de este siglo, con un aumento de casi 5,9 millones de habitantes respecto a 2000. Ese incremento acumulado de la población del 14,7% hace que la tendencia negativa del valor económico del capital humano se intensifique aún más en términos per cápita, reforzando los riesgos ya comentados acerca de la capacidad de la economía española para impulsar o mantener los niveles de bienestar ya alcanzados.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> En este sentido, las estimaciones del INE sobre el potencial de vida futura de la población en edad de trabajar (medido en años-persona de tiempo por vivir) indican que este habría crecido entre 2000 y 2017 un 10,5%. Por tanto, la ratio entre el valor económico del capital humano de la población en edad de trabajar y los años por vivir de la población de 16 y más años habría caído un 13,6% entre 2000 y 2017, una situación que entraña riesgos para los niveles futuros de bienestar.

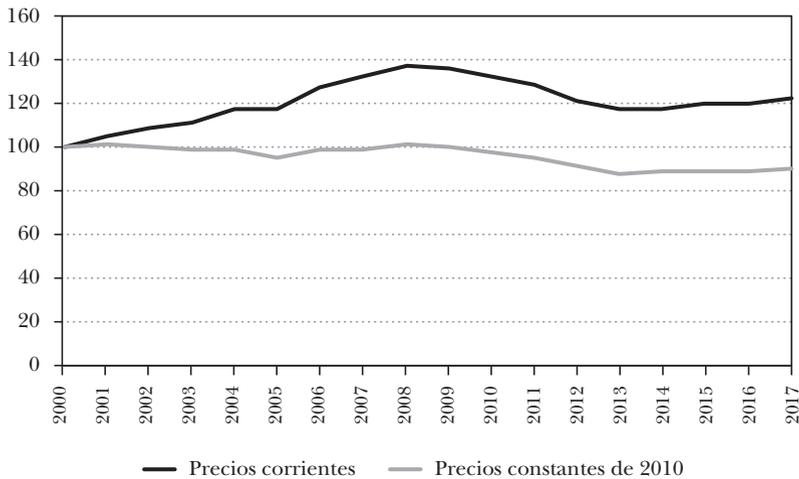
**GRÁFICO 2.10: Valor del capital total per cápita. España, 2000-2017**  
(euros por habitante)



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2019, 2022), INE (CP) y elaboración propia.

**GRÁFICO 2.11: Evolución del valor del capital total per cápita. España, 2000-2017**

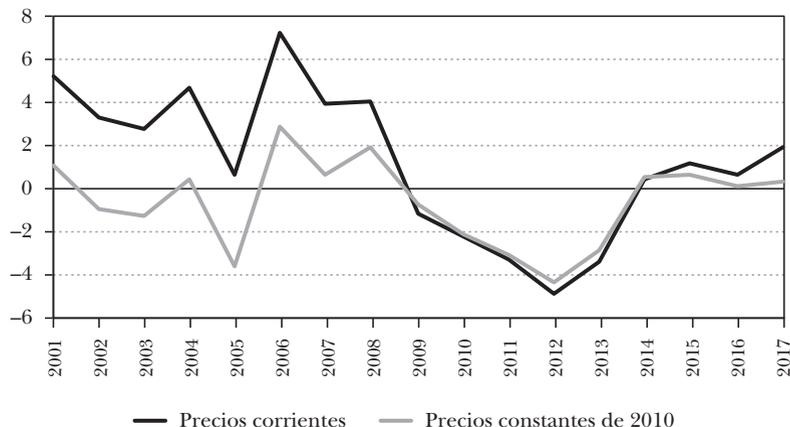
a) Evolución (2000 = 100)



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2019, 2022), INE (CP) y elaboración propia.

**GRÁFICO 2.11 (cont.): Evolución del valor del capital total per cápita. España, 2000-2017**

b) Tasas de variación anuales (porcentaje)



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2019, 2022), INE (CP) y elaboración propia.

### 2.3. Los determinantes del valor del capital humano en España

El valor del capital humano en un momento dado depende de diversos factores que influyen en el valor presente de las rentas laborales esperadas de la población en edad de trabajar existente en ese momento. El capital humano per cápita se ve afectado, además, por el peso que la población en edad de trabajar tenga en la población total.

Por ese motivo, el nivel del capital humano per cápita y su evolución vienen marcados por la estructura demográfica de la población, el funcionamiento del mercado laboral y el comportamiento de las variables que influyen en la productividad del trabajo. Conviene tener presente que todas esas variables están relacionadas entre sí. Así, por ejemplo, el funcionamiento del mercado de trabajo influye en la productividad y viceversa, mientras que la estructura demográfica afecta a la productividad y al mercado de trabajo. Sin embargo, en aras de una mayor claridad del análisis, a continuación se analiza ese conjunto de determinantes ordena-

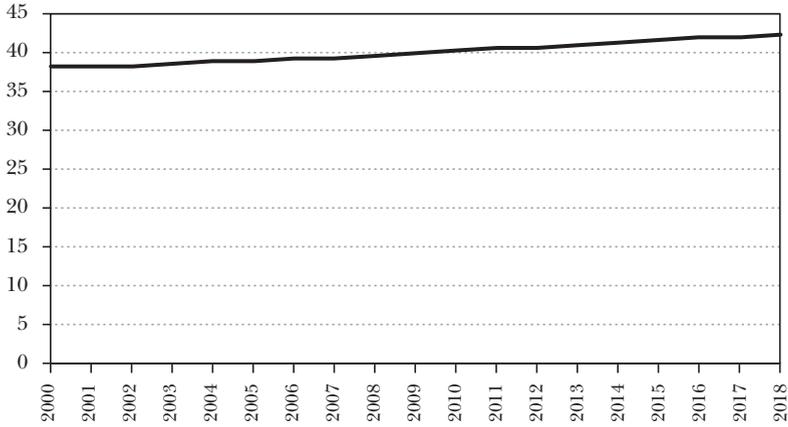
dos en tres bloques temáticos separados: demografía, mercado de trabajo y productividad.

### **2.3.1. Aspectos demográficos**

Los aspectos demográficos influyen de modo sustancial en el valor del capital humano per cápita por diversos canales. La edad de la población en edad típica de trabajar (que para el período analizado podemos aproximar como la cohorte de 16 a 64 años) influye directamente en el valor del capital humano. Cuanto más joven sea esa población, mayor será el número de años de vida laboral futura durante los que va a generar rentas del trabajo, propiciando el aumento del valor del capital humano per cápita. En el caso de España, la evolución de esta variable ha tenido un impacto negativo para el conjunto del período considerado, al pasar la edad media de la población de 16 a 64 años de 38,4 años en 2000 a 42 años en 2018. Esto supone una reducción de 3,6 años en los años medios esperables de vida laboral de la población en edad típica de trabajar (gráfico 2.12).

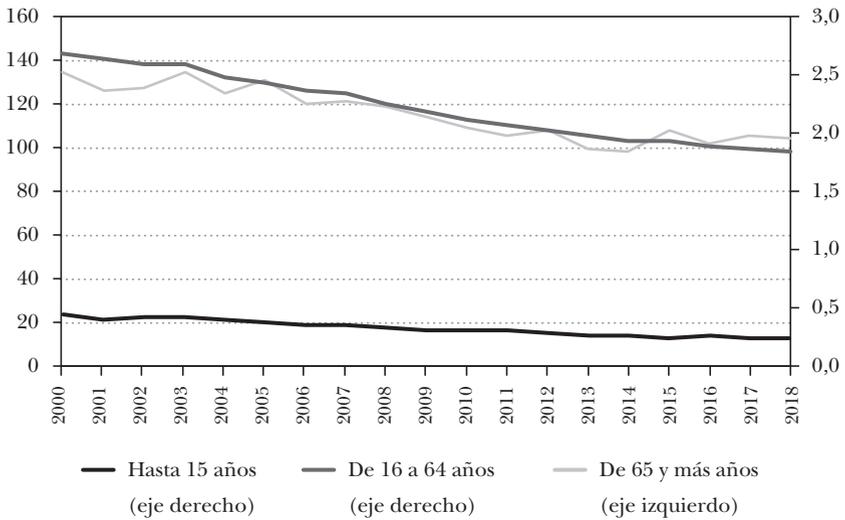
El efecto de las tasas de mortalidad sobre el valor del capital humano resulta más complejo y diverso. El valor del capital humano es mayor cuanto más baja es la mortalidad durante la vida laboral, al aumentar la probabilidad de supervivencia de los trabajadores y su capacidad para generar rentas en el futuro, durante el resto de su vida laboral. Por el contrario, una menor mortalidad en los tramos de edad que no pertenecen a la vida laboral tiende a reducir el valor del capital humano per cápita, al disminuir el peso de la población en edad de trabajar respecto a la población total. En España las tasas de mortalidad de la población de 16 a 64 años son bajas y, además, han disminuido entre 2000 y 2018, con mayor intensidad cuanto más avanzada la edad. Este factor ha tendido a impulsar el valor del capital humano. Sin embargo, la disminución ha sido todavía más intensa para la población de 65 y más años, con el consiguiente efecto negativo sobre el capital humano per cápita. Así, el promedio de los descensos de la tasa de mortalidad fue de 0,84 defunciones por mil habitantes para la población de 16 a 64 años, pero de 31 por mil para la población de 65 o más años (gráfico 2.13). Como resultado la esperanza de

**GRÁFICO 2.12: Edad media de la población de 16 a 64 años. España, 2000-2018**  
(años)



Fuente: INE (CP) y elaboración propia.

**GRÁFICO 2.13: Tasas de mortalidad por grupos de edad. España, 2000-2018**  
(defunciones por cada 1.000 habitantes)



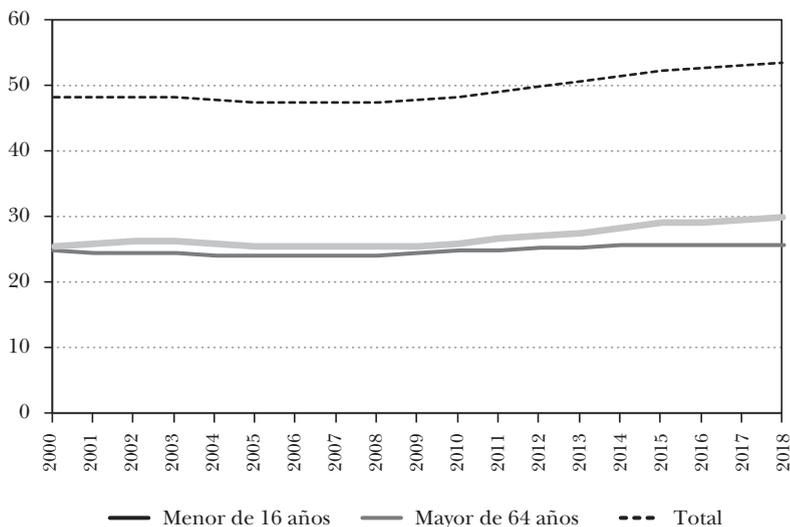
Fuente: Ivie (2019) y elaboración propia.

vida a los 65 años de edad ha pasado de 18,7 años en 2000 a 21,3 años en 2018.

En última instancia, la evolución conjunta de la mortalidad, la fecundidad y los flujos migratorios determinan la estructura por edades del conjunto de la población, una variable muy relevante para el capital humano per cápita. Siendo todo lo demás constante, cuanto mayor sea el peso de la población en edad típica de trabajar más elevado será el valor del capital humano per cápita. La tasa de dependencia mide la proporción de personas dependientes (personas menores de 16 años o mayores de 64) sobre la población en edad de trabajar (entre 16 y 64 años). En 2018 la tasa de dependencia en España era del 54,2%, una tasa elevada que implica que menos de dos tercios de la población está en edad típica laboral. Esta situación tiene un impacto evidente en el capital humano per cápita, impacto que ha sido cada vez más negativo durante el período 2000-2018, con un incremento de 6 puntos en la tasa de dependencia (gráfico 2.14). La población de 16 a 64 años, edad laboral típica, ha pasado a lo largo del siglo del 67,5% al 64,9% de la población total. Además, prácticamente la totalidad del aumento de la tasa de dependencia corresponde al colectivo de 65 y más años (que contribuye en 5,1 puntos al aumento de la tasa de dependencia) y en mucho menor medida al colectivo menor de 16 años (0,9 puntos), una evolución con efectos preocupantes de cara al futuro, como se analiza en una sección posterior.

En definitiva, durante el período estudiado, España ha experimentado un progresivo y sustancial envejecimiento de la población, pese al efecto rejuvenecedor de la inmigración. Ese proceso ha contribuido de modo significativo a la caída del capital humano per cápita. Los años medios de vida laboral restante de la población en edad de trabajar, suponiendo la jubilación a los 65 años, habrían disminuido un 14% y, simultáneamente, el peso de la población en edad típica de trabajar en la población total habría caído un 3,9%. El efecto negativo conjunto de ambas circunstancias es, como puede apreciarse, sustancial y de mayor magnitud que la caída del valor del capital humano per cápita a lo largo del período. Por tanto, otros factores determinantes del capital humano deben haber estado impulsando su valor, pero con

**GRÁFICO 2.14: Tasas de dependencia. España, 2000-2018**  
(porcentaje)



Fuente: INE (CP) y elaboración propia.

una intensidad insuficiente para mantener los niveles de capital humano per cápita de 2000.

Por otra parte, hay que señalar que España se caracteriza en 2018 por una situación demográfica relativa todavía favorable, en términos de su impacto en el capital humano per cápita, respecto al conjunto de la Unión Europea (UE). La tasa de dependencia y la edad mediana de su población son menores que en el conjunto de la UE. Sin embargo, hay que advertir que la esperanza de vida a partir de los 65 años ya es mayor (1,6 años más) que la media de la UE, una situación sin duda positiva en sí misma, pero que conlleva riesgos de cara al futuro y con efectos negativos en términos de valor del capital humano per cápita.

### 2.3.2. Mercado de trabajo

El buen funcionamiento del mercado de trabajo es otro aspecto que contribuye al valor del capital humano. El valor del capital humano depende de que se generen rentas laborales, es decir, de que haya la mayor cantidad posible de gente participando en

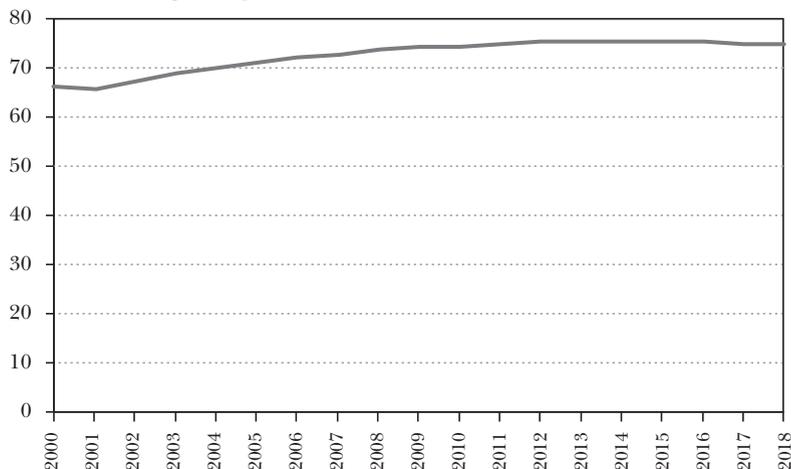
el mercado de trabajo y ocupando efectivamente un empleo. En este sentido, las tasas de actividad de la población en edad de trabajar y las tasas de paro de la población activa condicionan sustancialmente el porcentaje de trabajadores y, por tanto, el valor del capital humano per cápita. En la medida que existan muchas personas en edad de trabajar inactivas o una parte sustancial de los activos estén desempleados, el capital humano se alejará más de su nivel potencial, al quedar fuera del proceso productivo una mayor parte de los recursos humanos del país.

El mercado de trabajo es un ámbito que contribuye en el caso español a debilitar el valor del capital humano per cápita y, además, introduce grandes dosis de variabilidad en su evolución temporal, reflejando el ciclo económico y una particularmente elevada sensibilidad del empleo al mismo, un rasgo específico de la economía española. El mercado de trabajo español se ha caracterizado durante las últimas décadas por un grado de rigidez muy elevado. El amplio recurso a los contratos temporales como forma de combatir el paro, además de tener efectos negativos sobre la productividad (Jaumotte 2011; Albert, García-Serrano y Hernanz 2005, 2010; Caparrós, Navarro y Rueda 2009), ha tendido a convertir al empleo en el principal mecanismo de ajuste de la economía, haciendo que muestre grandes variaciones a lo largo del ciclo económico.

En este tipo de cuestiones, a fin de controlar el impacto que la estructura de edades tiene sobre las tasas de paro y, sobre todo, de actividad, resulta oportuno centrar el análisis en el comportamiento y la situación laboral de la población de 16 a 64 años.

La decisión de participar o no en el mercado de trabajo depende de diversos factores. En última instancia se trata de una decisión individual que cada persona va tomando en cada momento buscando aumentar su bienestar esperado. Entre los elementos que influyen en esa decisión están los aspectos legales (como la edad mínima para poder trabajar o la regulación de la jubilación y las pensiones) y personales (preferencias, estado físico y de salud condicionados por la propia edad del individuo, nivel educativo, etc.), así como el rendimiento esperado de ser activo (que depende de aspectos diversos como la probabilidad de empleo, los salarios y otras características del trabajo).

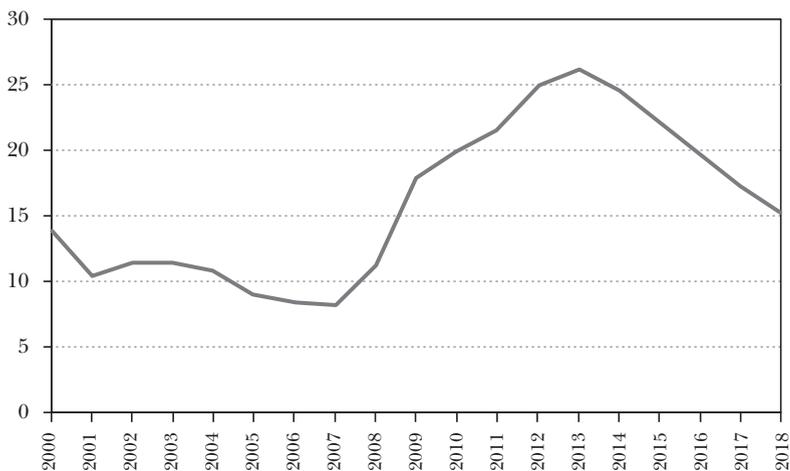
**GRÁFICO 2.15: Tasa de actividad. Población de 16 a 64 años.**  
**España, 2000-2018**  
 (porcentaje)



Fuente: INE (EPA) y elaboración propia.

La tasa de actividad resulta sensible al estado de la economía, ya que este condiciona las oportunidades laborales, impulsando el rendimiento de participar durante las expansiones y frenándolo durante las fases negativas del ciclo, cuando muchos potenciales activos acaban por sentirse desanimados en su esfuerzo de búsqueda de empleo. Por otra parte, personas que en otras circunstancias no se plantearían trabajar pueden modificar su decisión, para compensar la pérdida de ingresos de otros miembros de la familia que dejan de estar ocupados. En cualquier caso, existen otros factores más estructurales que marcan el comportamiento de la tasa de actividad a largo plazo, como la participación femenina, los fenómenos migratorios, la elevación de los niveles educativos o la evolución de la estructura de edades de la población.

En España la tasa de actividad de la población de 16 a 64 años muestra una tendencia creciente durante el período, con un aumento de 8,5 puntos entre 2000 y 2018 (gráfico 2.15). Ese crecimiento resulta más intenso y sostenido hasta 2012, año a partir del cual la tasa se mantiene relativamente estable en torno al 75%, mostrando incluso ligeros descensos durante los años más recientes. El comportamiento de participación en el mercado de trabajo

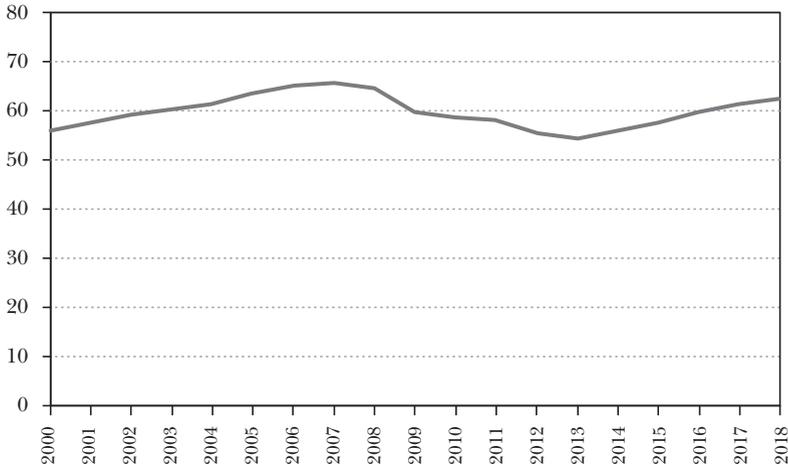
**GRÁFICO 2.16: Tasa de paro. Población de 16 a 64 años. España, 2000-2018**  
(porcentaje)

Fuente: INE (EPA) y elaboración propia.

ha supuesto, por tanto, un impulso del valor del capital humano per cápita para el conjunto del período, aunque los últimos datos apuntan a que en la actualidad no cabría esperar grandes mejoras por esa vía.

La probabilidad de empleo ha mostrado una evolución coherente con el ciclo de la economía española. La tasa de paro de la población de 16 a 64 años muestra un ascenso de 1,4 puntos porcentuales entre 2000 y 2018 (gráfico 2.16). Esa evolución global moderadamente negativa es, sin embargo, fruto de oscilaciones dramáticas y de signo opuesto a lo largo del período. Hasta 2007 la tasa de paro cayó de modo sostenido y sustancial (5,7 puntos porcentuales entre 2000 y 2007) en paralelo al intenso proceso de crecimiento continuado de la economía española durante esos años. La crisis posterior dio lugar a rápidos y fuertes aumentos del desempleo, con una tasa de paro que aumentó 17,9 puntos entre 2007 y 2013. A partir de 2013, nuevamente en sintonía con el ciclo económico, la recuperación se ha visto acompañada de sustanciales descensos de la tasa de paro (10,9 puntos entre 2013 y 2018). Pese a ello, a finales del período la tasa de paro continúa situada en niveles muy por encima de los de 2007 y superiores a los de

**GRÁFICO 2.17: Tasa de empleo. Población de 16 a 64 años. España, 2000-2018**  
(porcentaje)



Fuente: INE (EPA) y elaboración propia.

prácticamente cualquier otro país de la UE. El comportamiento de la tasa de paro habría tenido, por tanto, una contribución moderadamente negativa al crecimiento del valor del capital humano para el conjunto del período. Por otra parte, ese factor habría marcado de modo decisivo el comportamiento cíclico del valor del capital humano a lo largo de este siglo. En cualquier caso, se trata claramente de un factor muy negativo en comparación con la mayoría de países.

Finalmente, la tasa de empleo, porcentaje de ocupados respecto a la población en edad de trabajar, muestra un comportamiento que es resultado de la evolución de las tasas de actividad y paro. Así, la tasa de empleo de la población de 16 a 64 ha crecido a lo largo del período 2000-2018 debido básicamente al comportamiento de la tasa de actividad, aunque durante esos años su proceder ha sido muy variable, reflejando la evolución de la tasa de paro y en sintonía con el ciclo económico general (gráfico 2.17). Durante la fase expansiva inicial la tasa de empleo se incrementó en 9,5 puntos porcentuales, hasta situarse en el 66,8% en 2007, pero la crisis económica supuso un cambio radical de tendencia. Entre 2007 y 2013 se produjo un intenso descenso, de 11,2 puntos

porcentuales, de modo que su valor disminuyó hasta niveles más bajos que los de 2000. La posterior recuperación económica, con la consiguiente mejora de las oportunidades laborales, ha permitido recobrar parcialmente el terreno previamente perdido, con un incremento de 7,8 puntos. En 2018 la tasa de empleo sigue por debajo del máximo registrado en 2007, pero su valor está 6,3 puntos por encima del año 2000.

La evolución global del mercado de trabajo, considerando tanto la participación laboral como la probabilidad de empleo de la población activa, refleja una contribución positiva al aumento del capital humano per cápita durante el período. La tasa de empleo de la población de 16 a 64 años ha crecido un 11% entre 2000 y 2018. Por otra parte, es responsable de las fuertes oscilaciones del valor del capital humano en España. Además, es un factor negativo en términos relativos respecto a la mayoría de países de la Unión Europea. La tasa de empleo es 6,2 puntos porcentuales más baja en España que en el conjunto de la UE.

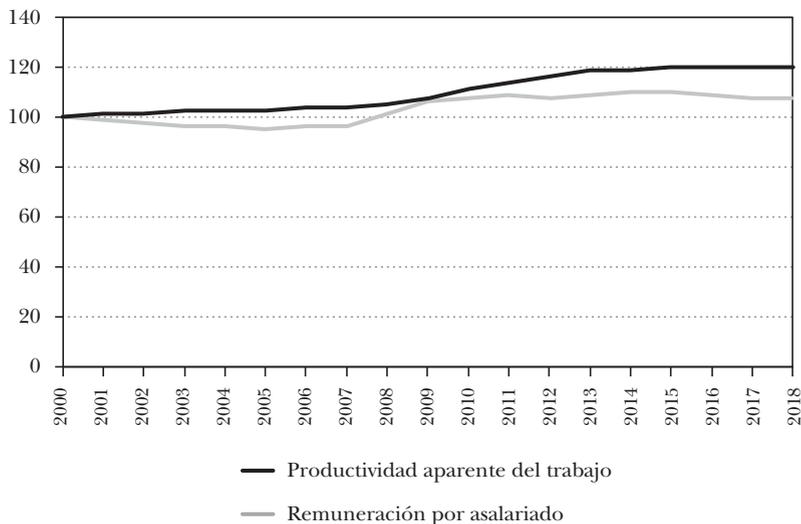
### **2.3.3. Productividad del trabajo**

Naturalmente, la productividad del trabajo es un determinante esencial de la capacidad de generar rentas laborales y, por tanto, tiene una influencia decisiva en el valor del capital humano. La productividad de los trabajadores depende sin duda de su formación, conocimientos y competencias, adquiridas en el sistema educativo formal, mediante otros tipos de formación o a través de la propia experiencia laboral. Este componente es el que se asocia habitualmente con la idea de capital humano.

Sin embargo, conviene recordar que la productividad del trabajo depende de más factores, como las dotaciones de otros tipos de capital con que se combine el trabajo (tanto en términos de cantidad como en términos de composición y calidad de los mismos), la tecnología utilizada, la especialización sectorial y de ocupaciones de la economía, el grado de ajuste en el emparejamiento trabajador-puesto de trabajo en términos de cualificaciones poseídas y requeridas y, en general, todos los aspectos regulatorios, institucionales o de organización empresarial y funcionamiento de los mercados que afecten a la eficiencia de la economía.

**GRÁFICO 2.18: Productividad del trabajo y remuneración por asalariado. España, 2000-2018**

(2000 = 100)



Fuente: INE (CRE) y elaboración propia.

La productividad real del trabajo experimentó a lo largo del período un crecimiento acumulado del 18,3% respecto al nivel del año 2000 (gráfico 2.18). Se trata de un crecimiento que cabe calificar como modesto, ya que corresponde a una tasa anual del 1%. Además, el comportamiento fue especialmente débil durante las fases de mayor crecimiento económico y, por el contrario, ganó intensidad durante el período de crisis y ajuste, entre 2009 y 2013. Esta circunstancia no resulta tan habitual en otros países, pero es un rasgo tradicional del comportamiento de la economía española durante las últimas décadas, asociado en buena medida a las particularidades de las instituciones, regulaciones y funcionamiento del mercado laboral español. En línea con la evolución de la productividad del trabajo, también la remuneración real por asalariado equivalente a tiempo completo experimenta una mejora a lo largo del período, aunque de menor magnitud. El crecimiento acumulado entre 2000 y 2018 se sitúa en el 7,2%.

En definitiva, la evolución de la economía en este ámbito supone una contribución positiva, aunque modesta, al aumento el

valor del capital humano para el conjunto del período. Su impacto habría sido incluso negativo durante las fases más expansivas de la economía española.

Por otra parte, se trata de otro ámbito en el que la situación española es menos favorable que en el conjunto de la UE (Mas y Robledo 2010; Mas y Stehrer [eds.] 2012; Cuadrado-Roura y Maroto 2012; Hernández y Serrano 2018). Tanto la productividad del trabajo como la remuneración por asalariado son menores en España que en el conjunto de la UE, con el consiguiente efecto relativo negativo en el valor del capital humano. La remuneración media por hora trabajada en la UE es un 20,3% mayor que en España y las diferencias son aún mayores, del 39,1%, respecto al conjunto de países del área euro.<sup>5</sup>

### *Formación*

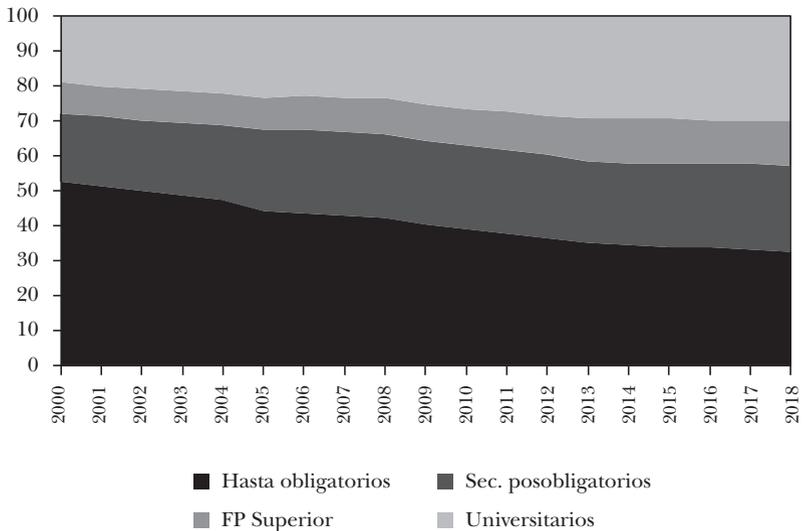
La formación de los trabajadores es un determinante fundamental de la productividad del trabajo y constituye el pilar básico del propio concepto de capital humano. Durante el período 2000-2018 se ha mantenido la tendencia de décadas anteriores a la mejora de los niveles de estudios completados por los trabajadores españoles (gráfico 2.19). Así, el porcentaje de ocupados con estudios superiores, un indicador habitual de las dotaciones de capital humano per cápita, pasó del 27,8% en 2000 al 43% en 2018. Ese notable incremento de más de 15 puntos porcentuales, equivalentes a un crecimiento acumulado del 54%, fue superior al aumento medio de 12,9 puntos experimentado por el conjunto de la UE. El crecimiento del colectivo *a priori* más formado fue, por tanto, intenso y mayor que en otros países de nuestro entorno.

La misma imagen de mejora continua ofrece el indicador de años medios de estudios, un indicador sintético de la situación global de la formación del conjunto de los trabajadores. Los años medios experimentan un crecimiento acumulado del 13,3%, pa-

---

<sup>5</sup> La magnitud de las diferencias se reduce parcialmente si se tienen en cuenta las diferencias de nivel general de precios entre países, pero siguen siendo de gran magnitud. A paridad de poder de compra, la remuneración por hora trabajada en la UE es un 9,8% más elevada que en España y, en el conjunto de la zona del euro, un 23,1% mayor.

**GRÁFICO 2.19: Composición educativa de la población ocupada de 16 a 64 años. España, 2000-2018**  
(porcentaje)

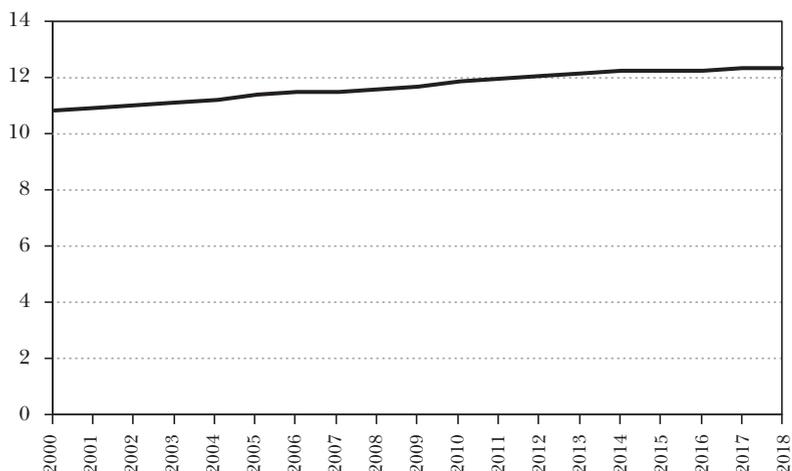


*Fuente:* INE (EPA) y elaboración propia.

sando de 10,8 años en 2000 a prácticamente 12,25 en 2018 (gráfico 2.20).

La mejora en términos cuantitativos resulta evidente, aunque se advierten algunas diferencias de intensidad en el proceso a lo largo del tiempo, que se acelera durante el período de crisis 2008-2013 y, por el contrario, se modera de modo sustancial durante la recuperación posterior.

Ese progreso en los niveles educativos debería haber tenido un efecto positivo apreciable sobre la productividad de acuerdo a la teoría del capital humano (Schultz 1960), los modelos de crecimiento económico, tanto los de crecimiento endógeno (por ejemplo, Lucas 1988; Romer 1990) como los de tipo neoclásico (Mankiw, Romer y Weil 1992), y la propia evidencia acerca del efecto positivo de la formación en el crecimiento económico y el aumento de la productividad para el caso español (Serrano 1999, 2014; De la Fuente 2002; Sosvilla-Rivero y Alonso-Meseguer 2005; Pablo-Romero y Gómez-Calero 2008).

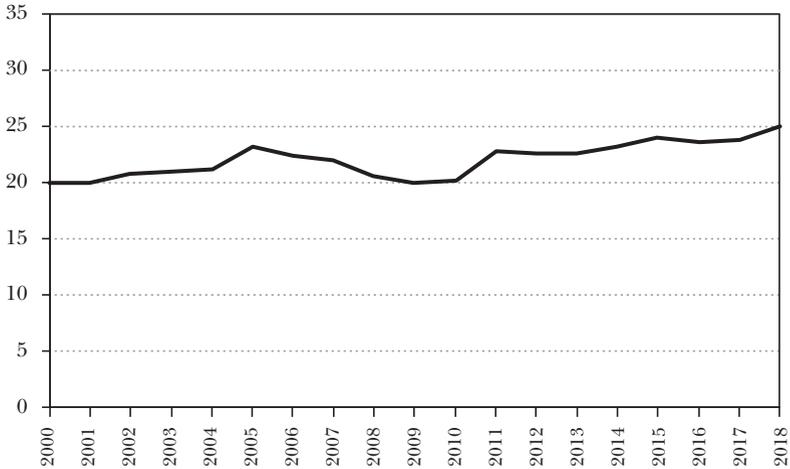
**GRÁFICO 2.20: Años medios de estudios de la población ocupada. España, 2000-2018**

Fuente: Fundación Bancaja-Ivie (2014), INE (EPA) y elaboración propia.

Ese efecto positivo se habría visto afectado en el caso español por el elevado grado de desajuste entre la formación del trabajador y aquella requerida por el puesto de trabajo ocupado (véase, por ejemplo, Alba-Ramírez 1993; Budría y Moro-Egido 2008; García-Montalvo y Peiró 2009; Murillo, Rahona y Salinas 2012; o Hernández y Serrano 2013, 2018) y que se cuantifica en el 24,8% en el año 2018 (gráfico 2.21). En la medida que los trabajadores con mayores niveles educativos estén empleados en sectores y ocupaciones que no requieren esa formación, una parte sustancial de las ventajas de productividad esperables no llegaría a materializarse.

Por otra parte, la literatura reciente acerca del crecimiento económico pone de manifiesto que lo importante serían las competencias, conocimientos y habilidades efectivamente adquiridas, más que los niveles formales de estudios completados. Desde ese punto de vista, y especialmente a partir de cierto nivel de desarrollo educativo, los aspectos cualitativos serían más relevantes que la mera cantidad formal de educación. En ese sentido apunta la más reciente evidencia empírica que incorpora información sobre competencias como la ofrecida por el Pro-

**GRÁFICO 2.21: Evolución de la sobrecualificación universitaria.**  
**España, 2000-2018**  
 (porcentaje)



*Nota:* Porcentaje de ocupados con estudios universitarios en los grupos de ocupaciones menos cualificadas (4-9 de la Clasificación Nacional de Ocupaciones [CNO]) respecto al total de ocupados con estudios universitarios.

*Fuente:* INE (EPA) y elaboración propia.

grama PISA, el Programa PIAAC y otros estudios de evaluación de competencias. Esa circunstancia se ha visto confirmada tanto por los resultados obtenidos a nivel internacional (Hanushek y Woessmann 2008, 2011, 2015; Hanushek, Ruhose y Woessman 2017) como por los correspondientes al caso español (Serrano 2012).

Esa falta relativa de competencias sería un problema preocupante en nuestro país al hacer que el efecto positivo de las mejoras de los niveles educativos fuera menor de lo que cabría haber esperado. Así, la evidencia muestra que en España el salario relativo varía de manera significativa, a igualdad de nivel educativo, según el nivel de competencias del trabajador (Hernández y Serrano 2013; Mateos, Murillo y Salinas 2014).

**Aproximando la contribución de la educación al valor total del capital humano**

En última instancia, cabe considerar que todo el capital humano se debe a la formación de las personas, ya que si estas no supiesen nada no habría producción, ni rentas del trabajo, ni valor alguno del capital humano que estimar. Desde otro punto de vista más analítico, puede estimarse que el valor del capital humano de una persona es resultado de su inversión en educación y de la adquisición de conocimientos y mayores competencias a través de la experiencia laboral, pero también de otras variables como el entorno tecnológico y productivo que influyen asimismo en las rentas generadas por el trabajo. En cualquier caso, los factores personales señalados, educación y experiencia, contribuyen a incrementar la capacidad de generar renta de los individuos, aumentando el valor del capital humano. Los canales a través de los que se produce ese efecto positivo son diversos y tienen que ver principalmente con su impacto en el mercado laboral y la productividad.

La formación y la experiencia permiten alcanzar mayores salarios y favorecen la empleabilidad de las personas. Esto aumenta el coste de oportunidad de mantenerse inactivo y estimula la decisión de participar en el mercado laboral, dando lugar a mayores tasas de actividad. Como resultado, una mayor parte de los recursos humanos llega al mercado de trabajo. Por otra parte, al hacer a las personas más empleables y convertirlas en candidatos más atractivos para las empresas, aumenta su probabilidad de empleo, reduciendo así las tasas de paro. De este modo una mayor proporción de la población activa está ocupada. Por ambos motivos, la educación y la experiencia impulsan la tasa de empleo de la población en edad de trabajar, el valor presente de sus rentas laborales y, en definitiva, el valor del capital humano.

Además, al tratarse de trabajadores con una mayor capacidad productiva y de adaptación al progreso técnico, la productividad del trabajo es mayor, incrementando así el valor presente de las rentas laborales. Las diferencias de remuneración por nivel de estudios completados y por años de experiencia laboral dan cuenta de ese efecto. Esa mayor productividad genera asimismo un mayor valor del capital humano ligado a la educación y a la experiencia.

En un sentido estricto resulta complicado, cuando no imposible, separar en la práctica la contribución que la educación, la experiencia y el resto de factores que se combinan y complementan en el proceso productivo tienen en la producción, la renta laboral o el valor del capital humano. Sin embargo, ana-

líticamente es factible tratar de aproximar la distinción entre el valor del capital humano que existiría en ausencia de educación (debido, por tanto, a otros factores como la capacidad intrínseca de los individuos, el efecto de la experiencia o la contribución de otros tipos de capital y de la tecnología) y aquel que sería resultado de los años de educación de los individuos.

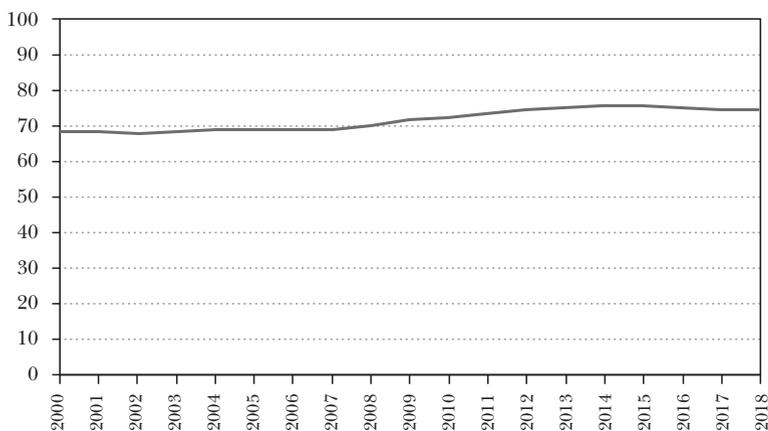
El método que se ha seguido para ello ha consistido en plantear un escenario alternativo en el que se imputa a cada tipo de trabajador el salario que hubiera tenido una persona con sus mismas características personales y con cero años de educación. Esos salarios hipotéticos se estiman a partir de ecuaciones salariales mincerianas. Esto permite obtener la ratio entre la masa salarial agregada bajo esa hipótesis y la correspondiente en el escenario de referencia con los niveles de estudios completados existentes. Adicionalmente se ha supuesto que el comportamiento laboral de cada tipo de trabajador en términos de participación en el mercado laboral y empleo es como el mostrado por un trabajador de similares características personales, pero con el nivel educativo más bajo contemplado, estudios primarios como mucho. De ese modo es posible estimar series contrafactuales de valor del capital humano siguiendo el mismo procedimiento, pero guardando coherencia con un dato de remuneración total de los asalariados corregido respecto al de Contabilidad Nacional de España para simular ese escenario de ausencia de estudios de la población.

El resultado de ese ejercicio es un valor del capital humano considerablemente menor que el de referencia. La diferencia entre ambas estimaciones aproximaría el efecto de los niveles de estudios de la población en el valor del capital humano. En promedio, a lo largo del período 2000-2018, esa contribución supondría el 71,3% del valor total del capital humano, mostrando la importancia decisiva de la educación en este ámbito. Por otra parte, ese dato evidencia claramente que otros factores como experiencia, tecnología, acumulación de otros tipos de capital, etc. también juegan un papel fundamental en la capacidad de generar renta, impulsando así el capital humano.

La importancia de la educación sería, además, creciente en el tiempo, pasando de representar el 67,7% del valor total del capital humano en 2000 a suponer el 74,2% en 2018. Esta evolución está en consonancia, por otra parte, con la continua mejora de los niveles de estudios completados experimentada en España durante esos años, así como con la evolución de la estructura salarial y el comportamiento laboral a lo largo del período.

**Contribución de la educación al valor del capital humano. España, 2000-2018**

(porcentaje)



Hay que señalar que la mayor parte de este efecto se produciría a través de la productividad, mientras que la mejora de la probabilidad de empleo tendría un impacto también positivo, pero más reducido. Así, el efecto de la educación vía productividad supondría por sí solo un 63,3% del valor del capital humano per cápita en 2018. Además, su contribución habría sido continuamente creciente a lo largo del período y se encontraría actualmente en máximos históricos. Por el contrario, la contribución del efecto laboral, siempre positiva, habría mostrado altibajos en función del estado del ciclo económico. Esto se debe a que el efecto diferencial de la formación en la empleabilidad de los individuos es más fuerte durante las crisis que en los períodos de crecimiento, en los que las oportunidades de empleo son más abundantes para todo tipo de trabajadores y por tanto menor la importancia de la formación como mecanismo de protección frente al desempleo.

La mejora de los niveles educativos habría contribuido, en consecuencia, a compensar parcialmente la tendencia negativa del valor del capital humano. Mientras este experimentaba una caída acumulada del 3%, el valor del capital humano atribuible a la educación habría crecido un 6,3% entre 2000 y 2018. Ese crecimiento habría sido, en cualquier caso, menor que el de la población total, por lo que el capital humano per cápita asociado a la educación sería ahora un 7,7% inferior en términos reales al de 2000. Por otra parte, hay que

señalar que la posibilidad de crecimientos adicionales tan sustanciales en el futuro a través de nuevos incrementos de los niveles educativos resultará cada vez más complicada, precisamente por el desarrollo educativo ya alcanzado, que deja un margen de mejora más reducido que el de hace unas décadas en términos de cantidad de educación, aunque este siga existiendo en términos de calidad de la formación.

En ese mismo sentido, hay que señalar que, según los datos de PIAAC para España, buena parte del desajuste educativo (*sobrecualificación*) estaría ligado a la falta de competencias. Por ejemplo, prácticamente la mitad de los jóvenes trabajadores universitarios *sobrecualificados* presentarían niveles de competencias propios de niveles educativos menores (Serrano y Soler 2015). Todo ello permite plantear algunas dudas razonables respecto al carácter efectivo de parte de las mejoras educativas formales observadas en el caso español y hace aconsejable matizar la imagen de intenso crecimiento que estas sugieren.

#### *Stock de capital físico*

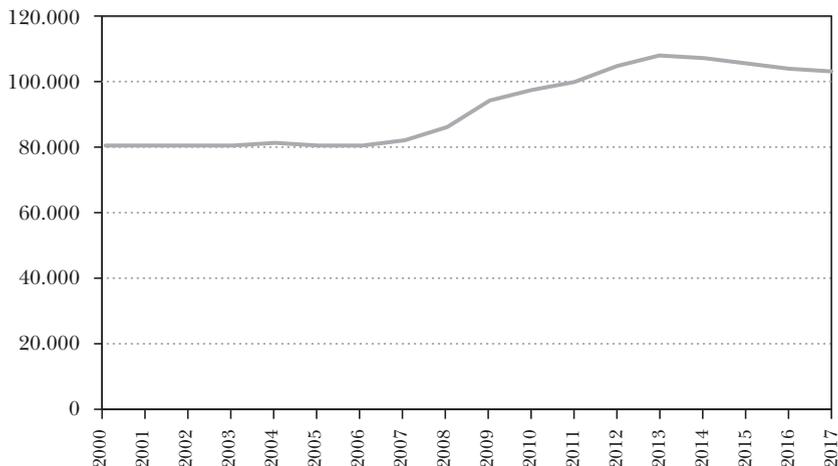
En la producción de bienes y servicios, la formación y actividad física y mental de los trabajadores se combina con otros factores. En particular, resulta muy relevante la utilización de otros tipos de capital (máquinas, elementos de transporte, infraestructuras, etc.) que son, desde un punto de vista productivo, complementarios respecto al capital humano de los trabajadores y, por tanto, contribuyen a incrementar su productividad.

Como ya se ha comentado anteriormente, el *stock* de capital físico ha aumentado de modo sustancial. En concreto, el *stock* de capital productivo por ocupado<sup>6</sup> de la economía española ha crecido un 32,1% entre 2000 y 2017 (gráfico 2.22), una evolución que ha contribuido a impulsar la productividad del trabajo,

---

<sup>6</sup> El capital productivo es el más adecuado para valorar la contribución del capital al crecimiento, dado que en su estimación se tiene en cuenta no solo la retirada de activos del *stock* sino también su eficiencia (Pérez *et al.* 2019b).

**GRÁFICO 2.22: Stock de capital productivo por ocupado. España, 2000-2017**  
(euros de 2010 por ocupado)



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2022), INE (EPA) y elaboración propia.

aunque en menor medida de lo deseable en relación al esfuerzo inversor realizado. Pese al reciente cambio de composición hacia activos más relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y la investigación y el desarrollo (I+D), durante gran parte del período considerado una parte muy importante de la inversión estuvo dirigida a activos inmobiliarios y otras construcciones, buscando una rentabilidad más basada en la revalorización y venta con plusvalías de esos activos que en su uso productivo (Mas *et al.* 2018; Pérez *et al.* 2019b).

Esos problemas de asignación de la inversión habrían disminuido el impacto positivo que el esfuerzo inversor llevado a cabo ha tenido en la productividad del trabajo y, por tanto, en el valor del capital humano. Por otra parte, hay que señalar que la moderación del esfuerzo inversor y la propia recuperación del empleo hacen que desde 2013 se haya venido observando un progresivo descenso del capital productivo por ocupado. La prolongación en el tiempo de esta situación de débil inversión y envejecimiento progresivo de algunos activos productivos podría dificultar los futuros aumentos de la productividad en España. En cualquier caso, hay que señalar que en la actualidad las dotaciones de capital físi-

co de España la sitúan en una posición razonable a nivel internacional en términos de capital per cápita o por hora trabajada. Sin embargo, la productividad del capital es menor que en el resto de países desarrollados (Pérez *et al.* 2019b).

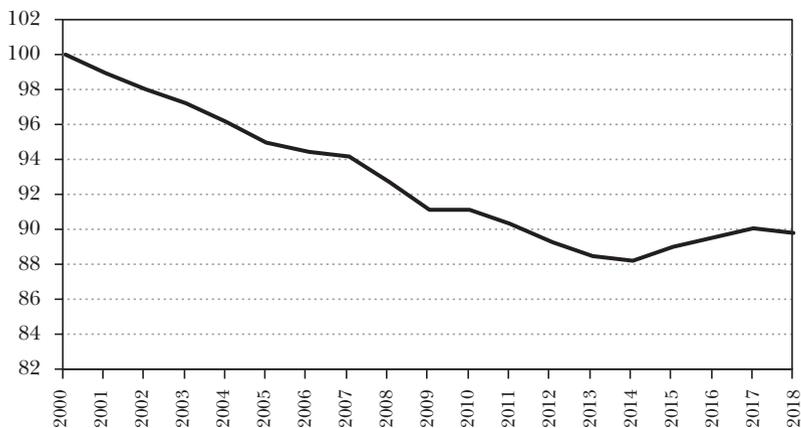
Estos datos sugieren que las mejoras en este campo han de venir principalmente por una mejor inversión, basada en criterios de eficiencia y centrada en la búsqueda del rendimiento a largo plazo a través del uso productivo de los bienes de capital.

#### *Productividad total de los factores*

Tanto en el ámbito de la formación de los trabajadores como en el de la inversión en bienes de capital se ha apuntado la existencia de diversos problemas cualitativos que lastrarían sus efectos positivos sobre la productividad, reflejando dificultades de distinta naturaleza que menoscaban la eficiencia de la economía española. Como resultado, la economía española produce una menor cantidad de bienes y servicios, dada la magnitud de factores productivos utilizados, que otras economías desarrolladas. Esa situación da lugar a que, de modo reiterado, los organismos internacionales planteen en sus recomendaciones para España la necesidad de diversas reformas estructurales para aprovechar mejor los recursos y aumentar la producción potencial de su economía. Entre los aspectos señalados habitualmente están los relativos al aumento de la competencia en los servicios, la regulación laboral, la reducción de la temporalidad en el empleo, la fiscalidad, las políticas activas de empleo, el sistema educativo y el impulso de la I+D (OCDE 2018).

La productividad total de los factores (PTF) es un indicador que refleja precisamente el comportamiento de la productividad conjunta de los factores, a diferencia de los indicadores parciales de productividad que, como la productividad del trabajo o la del capital, expresan la cantidad de producto obtenida por unidad de un *input* particular. La PTF, por tanto, permite aproximar el efecto de la tecnología y todo el conjunto de aspectos que afectan a la productividad global de la economía, esto es, a la cantidad de producto que se obtiene con la cantidad de factores de producción utilizados.

**GRÁFICO 2.23: Crecimiento de la productividad total de los factores (PTF). España, 2000-2018**  
(2000 = 100)



Fuente: The Conference Board (2019) y elaboración propia.

Un aspecto especialmente preocupante en este ámbito es la evolución temporal de esa variable a lo largo del período. A diferencia de lo habitual en otros países, en España la PTF es menor en la actualidad que a finales del siglo pasado (gráfico 2.23). España produce más ahora que en 2000 solo porque utiliza más cantidad de trabajo y de capital, pero lo hace de modo menos eficiente. Esto resulta coherente con las carencias del esfuerzo inversor señaladas anteriormente y con las habituales llamadas a un mayor esfuerzo en términos de reformas estructurales por parte de los organismos internacionales. La PTF cayó en España de modo continuo hasta 2014, con un descenso acumulado de un 12% respecto al nivel de 2000. A partir de 2014 se observa una cierta mejora que, en cualquier caso, resulta escasa (2% acumulado entre 2014 y 2018) e insuficiente para recuperar el terreno perdido a lo largo del siglo XXI. Además, ese proceso de recuperación parece haberse agotado prácticamente al final del período.

### *Resumen*

En definitiva, la economía española presenta una débil posición relativa en productividad del trabajo respecto a otros países

desarrollados. El período analizado se ha caracterizado por un moderado ritmo de crecimiento de la productividad del trabajo que ha contribuido a impulsar el valor del capital humano, pero no ha conseguido mantener los niveles de capital humano per cápita de 2000.

Ese comportamiento discreto es el resultado global de las contribuciones positivas de las mejoras en los niveles de estudios completados de los ocupados y la acumulación de otros tipos de capital, así como del efecto negativo de la caída en la productividad total de los factores. El mal comportamiento de la PTF corresponde a diversas carencias y deficiencias cualitativas, señaladas anteriormente, que han afectado a la inversión en educación y en bienes de capital durante el período, así como al débil esfuerzo en I+D y a la falta de reformas estructurales. Estos aspectos han limitado y siguen limitando la eficiencia de la economía española y su potencial de crecimiento, con efectos negativos asimismo en el valor del capital humano.

#### **2.4. Escenarios de futuro: riesgos y mejoras potenciales**

El valor del capital humano per cápita depende de factores puramente demográficos y de otros relacionados con el funcionamiento del mercado laboral y la productividad del trabajo, esta a su vez afectada por la acumulación de otros tipos de capital, las mejoras de formación de los trabajadores y la eficiencia global de la economía.

En esta sección se explora el efecto que cambios en esos ámbitos tendrían en el capital humano per cápita. Con ese fin se han elaborado varios escenarios contrafactuales, modificando en cada caso uno de los aspectos mencionados y suponiendo que el resto de determinantes no se ven afectados. Algunos de los escenarios planteados tienen un grado elevado de probabilidad de materializarse en el futuro, como los relativos a las cuestiones demográficas, y otros son más hipotéticos, como los relativos al mercado de trabajo o a la productividad (cuadro 2.1). En cualquier caso, estos últimos resultan de interés al permitir analizar el efecto potencial

**CUADRO 2.1: Efectos en el capital humano per cápita según el escenario futuro. España, 2018**

	Capital humano per cápita estimado 2018	Efectos en el capital humano según escenario (%)
<b>Envejecimiento</b>		
Población (escenario 2033)	265.417	-16,4
Población (escenario 2050)	247.321	-22,1
<b>Edad de jubilación</b>		
67 años	346.694	+9,2
70 años	365.425	+15,1
<b>Mercado de trabajo</b>		
Tasa de paro = tasa de paro natural España	319.072	+0,5
Tasa de paro = tasa de paro natural área euro	344.471	+8,5
Tasa de paro = tasa de paro natural OCDE	353.361	+11,3
<b>Productividad</b>		
Remuneración media asalariados UE	369.553	+16,4
Remuneración media asalariados zona euro	405.428	+27,7
Remuneración media asalariados Países Bajos	468.290	+47,5
Remuneración media por hora UE	381.934	+20,3
Remuneración media por hora zona euro	441.622	+39,1
Remuneración media por hora Países Bajos	557.504	+75,6

*Fuente:* Fundación BBVA-Ivie (2022), INE (CRE, EPA, Proyecciones de población), Eurostat (EU LFS), OCDE (2018) y elaboración propia.

de mejoras en esos ámbitos. Desde otra perspectiva, estas simulaciones también posibilitan estimar el coste, en valor económico del capital humano per cápita, que para la sociedad española tienen las carencias actuales en esos aspectos.

#### **2.4.1. Envejecimiento**

En apartados anteriores se ha analizado cómo el progresivo envejecimiento de la población ha contribuido de modo sustancial a la caída del valor del capital humano per cápita en España. Las proyecciones poblacionales disponibles en la actualidad (INE 2018; AIReF 2018; Eurostat 2017) apuntan a que esa tendencia va a continuar en el futuro con mayor intensidad si cabe. Hay que

recordar que esta situación se debe al aumento de la esperanza de vida de la población, un proceso que en sí mismo es claramente positivo (Herrero, Villar y Soler 2018; OCDE 2017), pues permite una vida más larga para poder disfrutar de ella, pero tiene también efectos negativos (o al menos supone riesgos) en otros aspectos, como el valor del capital humano, la sostenibilidad de las pensiones, las necesidades de gasto sanitario, el crecimiento económico a largo plazo o el incremento de los niveles de bienestar y renta per cápita (Hernández de Cos, Jimeno y Ramos 2017; De la Fuente, García Díaz y Sánchez 2018; Comisión Europea 2018; Banco de España 2019).

Para estimar el impacto del envejecimiento se han considerado dos escenarios contrafactuales, modificando solo la pirámide poblacional y manteniendo todo lo demás constante como en la estimación base de 2018. En el primero de ellos (escenario 2033) se ha utilizado la pirámide prevista en las proyecciones de población del INE para este año 2033 y en el segundo (escenario 2050), la prevista para el año 2050.<sup>7</sup> Hay que señalar que no se trata de previsiones del valor del capital humano en esos años (por ejemplo, cabe esperar que la productividad del trabajo sea entonces sustancialmente más elevada que en la actualidad). Son simplemente escenarios contrafactuales que permiten aproximar el efecto que esos cambios demográficos tendrían en las circunstancias de 2018.

Los resultados para el escenario 2033 indican que la evolución demográfica prevista a 15 años supondría una disminución del valor del capital humano per cápita del 16,4%. La estimación para el escenario 2050, un horizonte a más largo plazo, daría lugar a una caída del 22,1%. En definitiva, la tendencia al envejecimiento plantea riesgos considerables de futuro para el capital humano a corto plazo y, aún en mayor medida, a largo plazo.

---

<sup>7</sup> Las estimaciones de la Autoridad Independiente de Responsabilidad Fiscal (AIReF) y de Eurostat implican tasas futuras de dependencia mayores que las del Instituto Nacional de Estadística (INE), véase al respecto Banco de España (2019), por lo que el análisis desarrollado en esta monografía se corresponde con las previsiones menos pesimistas respecto al envejecimiento de entre todas las disponibles.

### **2.4.2. Edad de jubilación**

El aumento de la esperanza de vida y el envejecimiento esperado de la población influirán negativamente en el valor del capital humano. Naturalmente, el alargamiento de la vida laboral de los individuos tendría el efecto contrario. Por tanto, el retraso en la edad de jubilación contribuiría a impulsar el valor del capital humano per cápita, al aumentar el valor presente de las rentas laborales de la población en edad de trabajar y también la ratio de ese tipo de población respecto a la población total.

Las estimaciones ofrecidas en este estudio consideran un patrón de conducta laboral y de jubilación como el existente en la actualidad. En este ámbito se han considerado dos escenarios alternativos de retraso de la edad de jubilación. El primero de ellos, en línea con la legislación actual, supone pasar de los 65 a los 67 años como edad legal de jubilación. El segundo plantea un cambio más radical, llevando la edad de jubilación a los 70 años. En la estimación de esos escenarios se ha supuesto que todo se mantiene constante excepto que el comportamiento de participación laboral (ser activo o no) y de empleo (estar parado o no) se modifica a partir de los 60 años de edad, de modo que las tasas de paro y de actividad para cada colectivo laboral fuesen como las existentes en 2018 para la población con dos (o cinco) años menos de edad.

Los resultados de estos ejercicios indican que la ampliación en dos años de la edad laboral (llevando la edad de jubilación hasta los 67 años) supondría, siendo todo lo demás constante, un incremento del valor del capital humano per cápita del 9,2%. El efecto sería más intenso al ampliar en cinco años la edad laboral y así retrasar la edad de jubilación hasta los 70 años. En ese caso se produciría un aumento del 15,1% del valor del capital humano per cápita.

Estos resultados muestran claramente la magnitud del proceso de envejecimiento de la población. Los cambios previstos actualmente en la edad de jubilación serían insuficientes para compensar el efecto del envejecimiento previsto durante los próximos 15 años. Ese objetivo requeriría retrasar la edad de jubilación más allá de los 70 años. Compensar el envejecimiento previsto en el

horizonte 2050 exigiría retrasos aún mayores de la edad de jubilación.

### **2.4.3. Mercado de trabajo**

El deficiente funcionamiento del mercado de trabajo es un aspecto que afecta negativamente al valor del capital humano en España en comparación con otros países. En particular, las tasas de paro son mucho más elevadas, un rasgo diferencial que desde hace cuatro décadas caracteriza a la economía española.

En este caso, en las simulaciones se han considerado diferentes escenarios que plantean reducciones de distinta magnitud de las tasas de paro, pero siempre de carácter proporcional. Es decir, se ha considerado que la tasa de paro de todos los tipos de trabajadores se reduce en una misma proporción, de modo que la tasa final de paro agregada se corresponda con la fijada en el escenario en cuestión. La tasa de paro de referencia es la de 2018, un 15,3%. Esa tasa es, por otra parte, muy similar a la tasa media de paro del período 2000-2018, situada en el 16%.

En primer lugar, se ha planteado un escenario inicial bajo la hipótesis de que la tasa de paro española se situase en la tasa natural de paro que la OCDE estima para España, el 14,8%. El resultado sería un incremento del 0,5% del valor del capital humano per cápita.

El segundo escenario considera que la economía española consigue alcanzar una tasa de paro como la tasa natural de paro del 8% estimada por la OCDE para la zona del euro. En ese caso, el incremento sería más sustancial y supondría una mejora del 8,5% del capital humano per cápita.

Finalmente, el último escenario maneja la hipótesis de que se consigue alcanzar la tasa natural de paro estimada por la OCDE para el conjunto de países miembros de la organización, situada en el 5,6%. El valor del capital humano per cápita aumentaría un 11,3% respecto al valor estimado para 2018.

Conviene tener presente que los objetivos planteados en los dos últimos escenarios son muy exigentes para la economía española, que durante los últimos 40 años solo se ha acercado a la tasa del segundo escenario en un único año y jamás a la tasa contemplada en el tercer escenario. Conseguir esos objetivos exigiría,

por tanto, un esfuerzo considerable en términos de reformas estructurales. Por otra parte, desde otro punto de vista, supondría simplemente retornar al patrón habitual de desempeño de otras economías desarrolladas de nuestro entorno.

En cualquier caso, el mal funcionamiento del mercado laboral tendría un coste en términos de capital humano per cápita que rondaría o podría superar el 10% (situándose en torno a 1,5 billones de euros). En ese sentido, hay que hacer notar que si se consiguen tasas de paro como las habituales en el conjunto de la OCDE y si se mantiene el cambio en la edad legal de jubilación (que ya está previsto que vaya entrando progresivamente en vigor), podría más que compensarse el efecto negativo sobre el capital humano per cápita del envejecimiento de los próximos 15 años y casi compensar el envejecimiento previsto en el horizonte 2050.

#### **2.4.4. Productividad**

España es uno de los 30 países con mayor PIB per cápita del mundo, una situación que denota los elevados niveles de productividad alcanzados por su economía. Sin embargo, durante los últimos decenios el comportamiento de esa variable ha sido mediocre en comparación con los crecimientos de épocas pasadas o con los logros de otras economías más desarrolladas. Naturalmente, el valor del capital humano per cápita se ve afectado por esa dinámica.

Para explorar los efectos de esta situación y la magnitud de las posibilidades de mejora potencial existentes, se han planteado diferentes escenarios, suponiendo que la productividad experimenta un aumento que permite alcanzar los niveles de remuneración por asalariado o por hora trabajada de otros países de nuestro entorno. Como muestran los resultados, los márgenes de mejora en este ámbito son sustanciales.

En un primer escenario se ha considerado que España alcanza los niveles medios de la UE en términos de remuneración por asalariado en 2018. El capital humano aumentaría un 16,4% respecto al actual.

El segundo escenario supone que España tiene los niveles medios de la zona euro, más elevados que los del conjunto de la UE.

En este caso la mejora sería todavía más intensa, situándose en un 27,7%.

Por último, en un escenario aún más exigente, la hipótesis planteada es que la productividad fuese como la de los Países Bajos, uno de los países europeos mejor situados en este aspecto. El incremento del valor del capital humano sería del 47,5%.

Alternativamente, suponiendo que la mejora de productividad permitiese alcanzar ya no solo los niveles de remuneración por asalariado sino los de remuneración por hora trabajada, los incrementos serían aún mayores. Alcanzar la media de la UE supondría un incremento del valor del capital humano per cápita del 20,3%; la media de la eurozona, un 39,1% y, finalmente, converger a los niveles de los Países Bajos, un 75,6%.

Esas mejoras de productividad seguramente requerirían de un intenso esfuerzo en términos de reformas estructurales, con el fin de aumentar la eficiencia de la economía, así como de las necesarias inversiones en materia de formación, I+D+i y otros tipos de capital. Por otra parte, hay que recordar que las estimaciones obtenidas en las diversas simulaciones omiten los posibles efectos adicionales en el valor del capital humano de las mejoras de la productividad vía tasas de actividad y tasas de paro.

En cualquier caso, resulta interesante constatar que esas mejoras de productividad serían suficientes para compensar los efectos negativos en el valor del capital humano per cápita del envejecimiento previsto de la población española.

En resumen, el progresivo envejecimiento de la población constituye un factor de riesgo para mantener en el futuro los niveles actuales de capital humano per cápita, con lo que una situación como esa implicaría para el bienestar social de las próximas décadas en España. Sin embargo, existen márgenes de mejora en el funcionamiento del mercado laboral y en materia de productividad que, en caso de ser explotados, podrían compensar sobradamente esa evolución. Para conseguirlo no es necesario lograr un desempeño tan sobresaliente como el de los mejores países, sino que bastaría con converger al comportamiento medio de otros países desarrollados. A pesar de ello, se trata ciertamente de objetivos exigentes, como muestra el persistente comportamiento diferencial de España en esos ámbitos durante los últimos dece-

nios respecto al patrón habitual de nuestro entorno. El retraso previsto actualmente de la edad de jubilación contribuiría a aliviar la presión del envejecimiento demográfico, pero resultaría insuficiente para compensarlo si no va acompañado de mejoras en esos otros dos frentes, mercado laboral y productividad, algo que requeriría cambios estructurales intensos, bien diseñados y sostenidos en el tiempo.

## 2.5. Perspectiva internacional

Una imagen adicional del capital humano en España puede obtenerse si el análisis se pone en perspectiva internacional. Las estimaciones que el Banco Mundial ofrece acerca de la riqueza de las naciones incluyen como uno de sus componentes el capital humano y permiten analizar la situación relativa de España en términos de capital humano per cápita.<sup>8</sup>

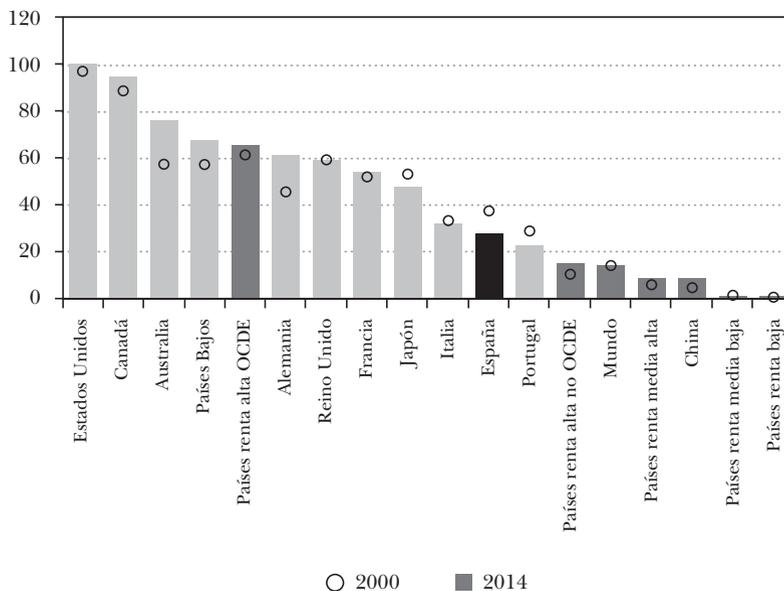
Los datos más recientes, referidos al año 2014, indican que España se encuentra en una situación intermedia dentro del panorama mundial (gráfico 2.24). Por una parte, el valor del capital humano per cápita es sustancialmente mayor que en la mayoría de países, doblando los valores medios mundiales o los de los países de renta alta no pertenecientes a la OCDE. La ventaja sería todavía mucho mayor respecto a los países de renta media o baja y también muy considerable respecto a, por ejemplo, una gran

---

<sup>8</sup> Las últimas estimaciones del Banco Mundial hacen referencia al año 2014 y están ligadas a criterios, uso de fuentes estadísticas y decisiones metodológicas concretas marcadas por la necesidad de ofrecer estimaciones homogéneas para un grupo de 141 países. Además, las estimaciones del valor del capital humano son solo un elemento parcial en un enfoque que pretende ofrecer una imagen comprehensiva de toda la riqueza de esos países. No resulta, por tanto, extraño encontrar discrepancias cuantitativas entre esas estimaciones y las obtenidas en los análisis específicos de países concretos, aun utilizando una aproximación metodológica con principios generales similares como Reino Unido (Vassilev 2018) o Estados Unidos (Christian 2011). Por otra parte, esas diferencias se producen dentro de un marco global de coherencia sustancial en los grandes rasgos que ofrecen ambos tipos de estimaciones, como también sucede en el caso español. No se trata de una cuestión particular de la estimación del valor del capital humano, algo parecido ocurre, por motivos semejantes, con las estimaciones de capital físico.

**GRÁFICO 2.24: Valor del capital humano per cápita. Comparación internacional, 2000 y 2014**

(Estados Unidos 2014 = 100)



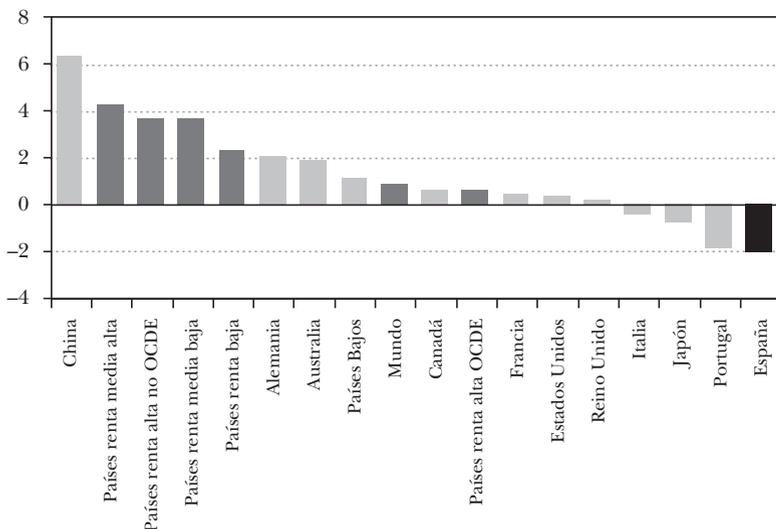
Fuente: Banco Mundial (Lange, Wodon y Carey [eds.] 2018).

potencia económica emergente como China. España ocuparía la posición 27.<sup>a</sup> entre los más de 140 países analizados.

Sin embargo, la imagen resulta menos favorable en relación a los países de renta alta de la OCDE. El capital humano per cápita de España sería menos de la mitad (43,3%) de su media y apenas representaría el 28,1% del capital humano per cápita de Estados Unidos. La diferencia respecto a otros países desarrollados como Australia, Canadá o Japón sería también considerable, al igual que sucede si la comparación se refiere a otros países desarrollados de la Unión Europea.

Además, durante el período 2000-2014 la posición relativa de España se habría debilitado de modo acusado, mostrando una tendencia divergente respecto al conjunto de países desarrollados y perdiendo buena parte de la ventaja que mantenía respecto al resto de países. Según las estimaciones del Banco Mundial, a finales del siglo pasado el capital humano per cápita de España

**GRÁFICO 2.25: Tasa de crecimiento anual del valor del capital humano per cápita real. Comparación internacional, 2000-2014**  
(porcentaje)



Fuente: Banco Mundial (Lange, Wodon y Carey [eds.] 2018).

triplicaba la media mundial y suponía el 39% del valor de Estados Unidos, multiplicando por 10 las dotaciones de China. Mientras la mayoría de países, tanto desarrollados como en vías de desarrollo, incrementaban el valor de su capital humano per cápita, que a nivel mundial habría crecido en términos reales en torno a un 0,9% anual, en España sucedía justamente lo contrario (gráfico 2.25).

Ambas circunstancias, el retraso respecto al resto de países desarrollados y la evolución negativa a lo largo del período, resultan coherentes con el comportamiento y la dinámica de los factores determinantes del capital humano en España, analizados en las secciones previas de este capítulo.

La discreta posición de España en comparación con otros países desarrollados está ligada al peor funcionamiento del mercado de trabajo, el débil desempeño en términos de productividad y a la mayor intensidad del envejecimiento de su población. La pérdida de posiciones de España está relacionada fundamentalmente

con el débil crecimiento de la productividad total de los factores y con el ritmo más rápido al que está progresando el envejecimiento de la población. Hay que recordar que España se caracteriza a nivel mundial por tener desde hace tiempo y de modo creciente una de las mayores esperanzas de vida junto con una de las menores tasas de natalidad.



### 3. El capital humano en las regiones españolas

PARTIENDO de las mismas fuentes de información, pero referidas al caso concreto de cada región, y aplicando el método utilizado en el caso nacional, se han obtenido estimaciones del valor del capital humano para las diferentes comunidades autónomas (CC. AA.) durante el período 2000-2018. Estas estimaciones se basan en las características demográficas y educativas de la población, tasas de actividad, tasas de paro y patrón salarial particulares de cada región. Para su elaboración se han utilizado datos de múltiples operaciones estadísticas del Instituto Nacional de Estadística (INE, Cifras de Población [CP], Encuesta de Población Activa [EPA] y Encuesta de Condiciones de Vida [ECV]). Asimismo, con el fin de asegurar la coherencia con la Contabilidad Nacional, los valores salariales inicialmente estimados para cada tipo de trabajador se han ajustado a los datos de remuneración por asalariado de la Contabilidad Regional de España (CRE) del INE para cada comunidad y ciudad autónoma.

Al igual que en el estudio nacional, el valor del capital humano se ha obtenido para cada año como el valor presente esperado de todas las rentas brutas laborales, de ese año y futuras, que la población en edad de trabajar de cada región va a generar a lo largo de su restante vida laboral. Como para el caso español, se han considerado 1.360 tipos distintos de trabajo (las combinaciones de 4 niveles de estudios completados, 85 edades —de 16 a 100 años—, 2 sexos y 2 tipos de trabajo según sea asalariado o no), todo ello para cada una de las 17 comunidades autónomas y 2 ciudades autónomas. Además, se ha supuesto que la estructura salarial de cada región va a mantenerse en el futuro, con un crecimiento de los salarios reales común a todos los tipos de trabajo. Finalmente,

se han aplicado para todas las regiones los mismos supuestos que a nivel nacional en lo que respecta a crecimiento a largo plazo de la productividad y tasa de descuento temporal. En consecuencia, las rentas reales futuras se han actualizado a una tasa global (efecto neto del crecimiento real a largo plazo de las rentas del trabajo y de la tasa de descuento temporal) del 1,5% anual, el mismo valor que aplica el Banco Mundial en sus estimaciones del valor de capital humano a nivel internacional.

Los comentarios realizados en secciones previas en relación a la estimación nacional son igualmente aplicables al caso regional. El valor del capital humano regional se refiere al conjunto de rentas brutas laborales generadas en un territorio y, por tanto, no todas ellas van a acabar correspondiendo a los trabajadores que las generan, ya que la acción de los impuestos, las transferencias y otro tipo de prestaciones del sector público dan lugar a una intensa redistribución de esas rentas entre el conjunto de la población. Además, a diferencia del caso agregado nacional, en las estimaciones regionales tampoco cabe esperar que correspondan necesariamente a la población de la región. Una parte sustancial de la renta bruta laboral consiste en las cotizaciones a la Seguridad Social, por parte de la empresa o del trabajador, y la tributación por el impuesto sobre la renta, ingresos públicos que luego son empleados por las administraciones públicas para realizar transferencias y prestar servicios públicos de diferente naturaleza (Barberán y Uriel 2013). La consecuencia de ese proceso redistributivo es una muy notable modificación del reparto inicial, tanto en el ámbito personal como territorial. Por tanto, resulta oportuno tener siempre presente que las estimaciones que aquí se ofrecen reflejan la capacidad productiva presente y futura de la población en edad de trabajar de una comunidad autónoma, pero no necesariamente la riqueza de esa población, aunque sin duda existirá una relación positiva entre ambas.

En cualquier caso, tras todo ese proceso redistributivo, la totalidad de las rentas laborales brutas acaba en manos de personas, bien en forma de renta disponible para el consumo, bien como servicios públicos de los que se disfruta.

Asimismo, hay que insistir en el grado de incertidumbre al que, por su propia naturaleza, están sujetas las estimaciones de

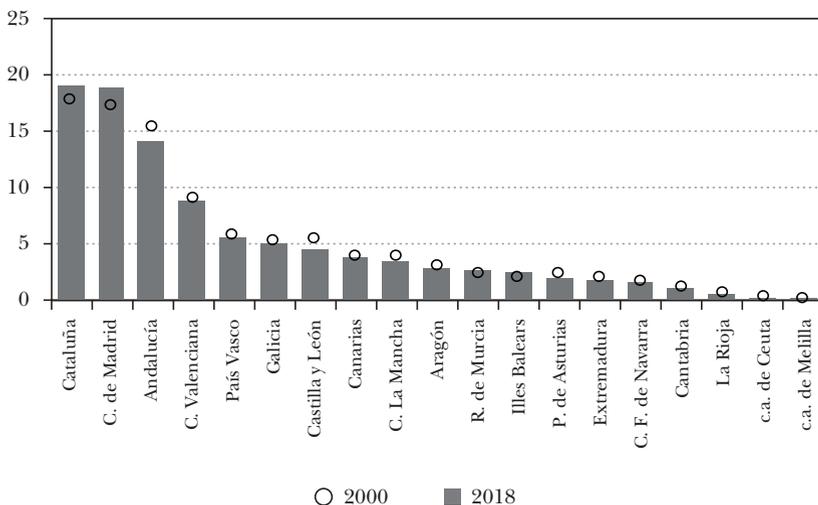
capital humano, al depender fundamentalmente de la evolución futura difícilmente previsible de la productividad del trabajo, el comportamiento del mercado laboral y los salarios relativos. Este problema es especialmente acusado en un momento como el actual, con elevadas dosis de incertidumbre económica a nivel mundial y caracterizado por un profundo proceso de transformación digital. En un contexto como ese, cabe suponer que el grado de incertidumbre acerca de la evolución futura de una región concreta es mayor que el que afecta al conjunto de la economía nacional.

Estas nuevas estimaciones del valor del capital humano de las regiones permiten complementar la información sobre capital físico (incluido el referido a la investigación y el desarrollo [I+D]) ofrecida regularmente en *El stock de capital en España y sus comunidades autónomas* de la Fundación BBVA-Ivie. El resultado de ese ejercicio de comparación resulta sugerente para tener una visión más amplia del proceso de acumulación de factores productivos de las diferentes comunidades autónomas, valorar más adecuadamente la capacidad productiva regional, analizar mejor el proceso reciente de desarrollo territorial y apuntar posibles tendencias futuras. Esta sección pretende mostrar una visión global de estas cuestiones, pero sin entrar en el detalle específico de cada región. Sin embargo, en el capítulo 4 se ofrece un conjunto de fichas individuales que facilitan una visión sintética de la situación actual particular del capital humano y sus determinantes en cada comunidad y ciudad autónoma.

### **3.1. Dotaciones territoriales de capital humano**

El primer rasgo destacable es que, como sucede con otras variables económicas, el capital humano tiende a concentrarse especialmente (gráfico 3.1). Más de la mitad del capital humano de España se concentra en tan solo tres regiones (Cataluña, la Comunidad de Madrid y Andalucía) y más de dos terceras partes corresponde a cinco regiones (las anteriores más la Comunitat Valenciana y el País Vasco). La distribución regional es similar a la de finales del siglo pasado, ya que en 2000 la concentración,

**GRÁFICO 3.1: Peso respecto de España del valor del capital humano. Comunidades autónomas, 2000 y 2018**  
(porcentaje)

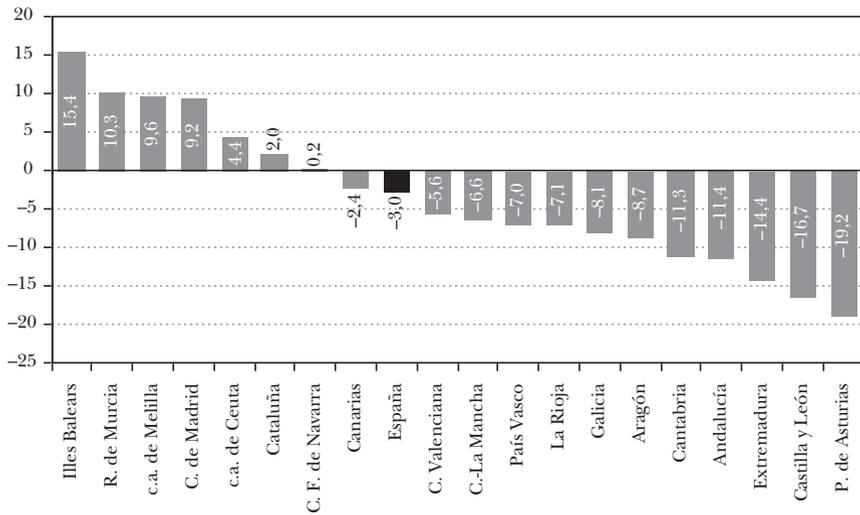


Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2022) y elaboración propia.

aunque algo menor, también era considerable y se producía en las mismas regiones, con un *ranking* que era ya prácticamente idéntico al actual. Sin embargo, a lo largo del período se han producido algunas modificaciones relevantes. La más significativa es el crecimiento del peso de la Comunidad de Madrid (1,8 puntos porcentuales más), hasta igualar prácticamente a Cataluña, a pesar de que esta comunidad también ha aumentado su participación en el capital total (1,3 puntos porcentuales). En el extremo opuesto destacan los descensos sustanciales de Andalucía (-1,2 puntos porcentuales) y de Castilla y León (-0,9 puntos porcentuales). Estos cambios se deben a los ritmos dispares de acumulación de capital humano en cada uno de esos territorios.

Efectivamente, la evolución temporal del valor del capital humano muestra perfiles diversos en el ámbito territorial (gráfico 3.2). A lo largo del conjunto del período considerado, se observan descensos en términos reales en la mayoría de CC. AA., un rasgo ya comentado anteriormente para el conjunto de España. Esas caídas son especialmente intensas en comunidades como el

**GRÁFICO 3.2: Tasa de variación del valor del capital humano real. Comunidades autónomas, 2000-2018**  
(porcentaje)



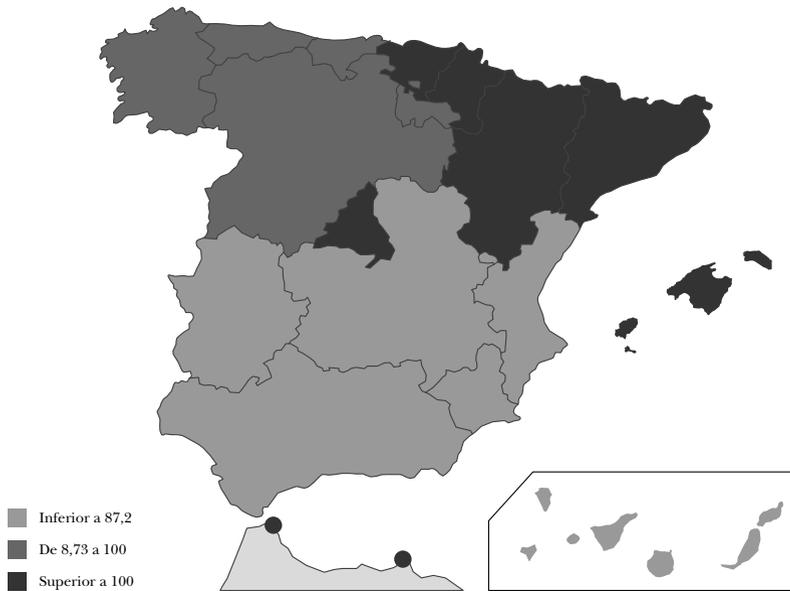
Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2022) y elaboración propia.

Principado de Asturias, Castilla y León, Extremadura, Andalucía y Cantabria, donde superan el 11%. Sin embargo, en otros territorios se producen aumentos apreciables, superiores al 9%, especialmente en las Illes Balears, pero también en la Región de Murcia y en la Comunidad de Madrid.

Este patrón territorial del capital humano y su dinámica temporal repercuten en la capacidad potencial de las diferentes comunidades para generar bienestar en el momento actual y, especialmente, en el futuro. Las diferencias en términos de valor del capital humano per cápita son sustanciales y ponen de manifiesto la existencia de una notable desigualdad regional en ese ámbito (mapa 3.1 y gráfico 3.3, panel a).

En 2018 los valores estimados van de los 433.000 euros per cápita de la Comunidad de Madrid a los 248.000 de Extremadura, una diferencia del 75 por ciento. El patrón territorial de esas diferencias responde en gran medida al habitual en otros ámbitos de la economía. Las mayores dotaciones corresponden a la Comunidad de Madrid y a las regiones del noreste de España, mientras

**MAPA 3.1: Capital humano per cápita. Comunidades autónomas, 2018**  
(España = 100)



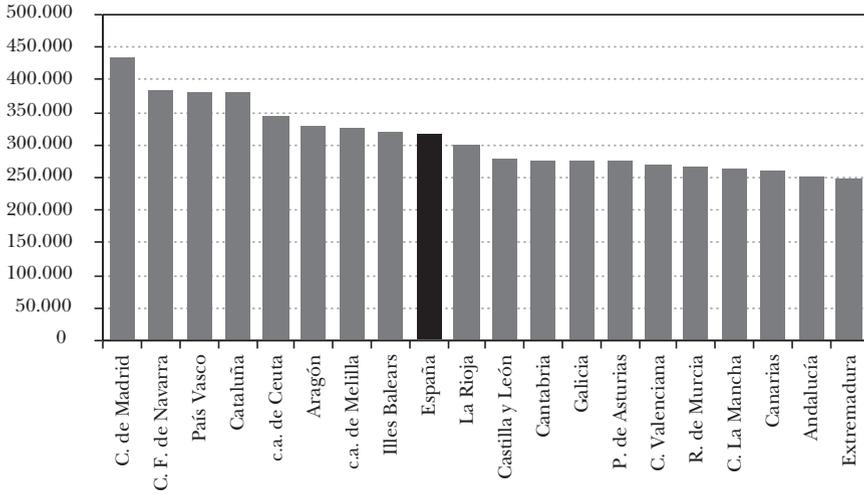
*Fuente:* Fundación BBVA-Ivie (2022), INE (CP) y elaboración propia.

que los menores valores se dan en las comunidades del sur del país. Cabe destacar la persistencia de ese patrón (gráfico 3.3, panel *b*), ya que la situación actual es muy similar a la del año 2000, aunque hay que hacer notar las mejoras respecto a la media nacional de algunas comunidades, especialmente de Galicia y el País Vasco, pero también de la Comunidad de Madrid, Cataluña y las Illes Balears. Por el contrario, Canarias experimenta una notable pérdida de posiciones relativas, al igual que Castilla-La Mancha o la Comunitat Valenciana.

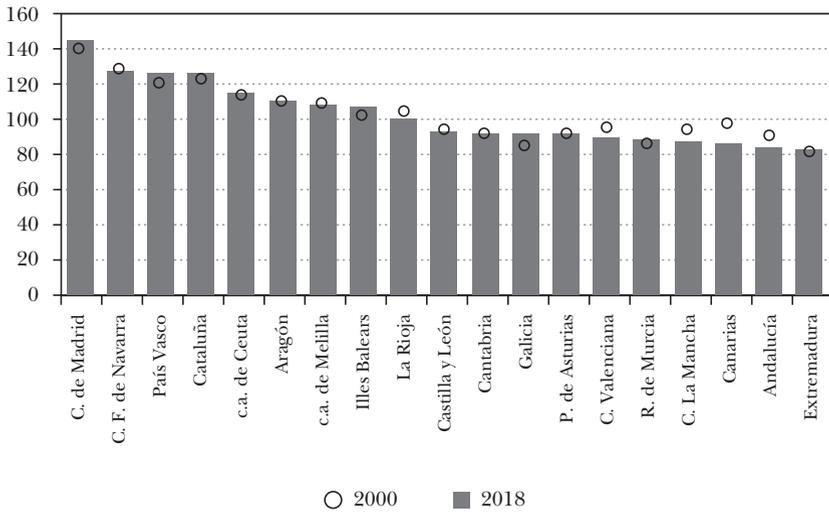
En cualquier caso, esos comportamientos relativos diferenciados se dan en un contexto global de reducción del valor del capital humano per cápita en términos reales. Hay que destacar que todas las comunidades registran, con mayor o menor intensidad, disminuciones importantes. Incluso en las comunidades con un

**GRÁFICO 3.3: Valor del capital humano per cápita. Comunidades autónomas, 2000 y 2018**

a) Euros

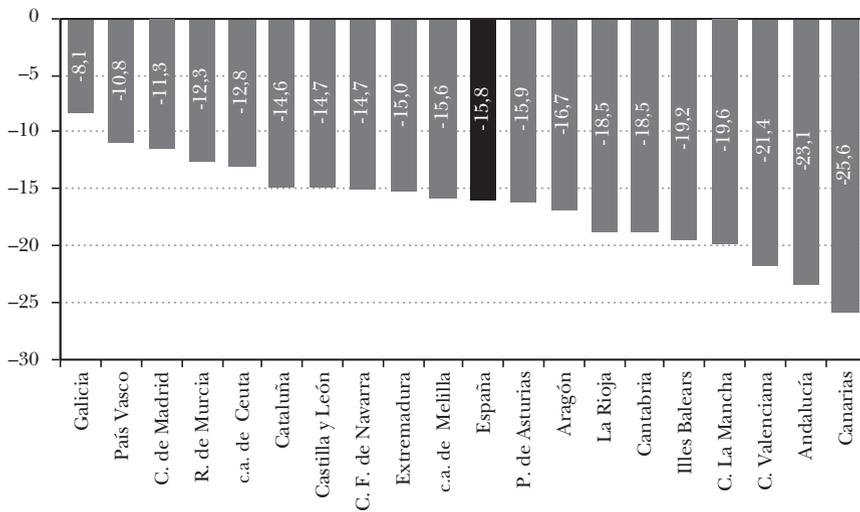


b) España = 100



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2022), INE (CP) y elaboración propia.

**GRÁFICO 3.4: Tasa de variación del valor del capital humano per cápita real. Comunidades autónomas, 2000-2018**  
(porcentaje)



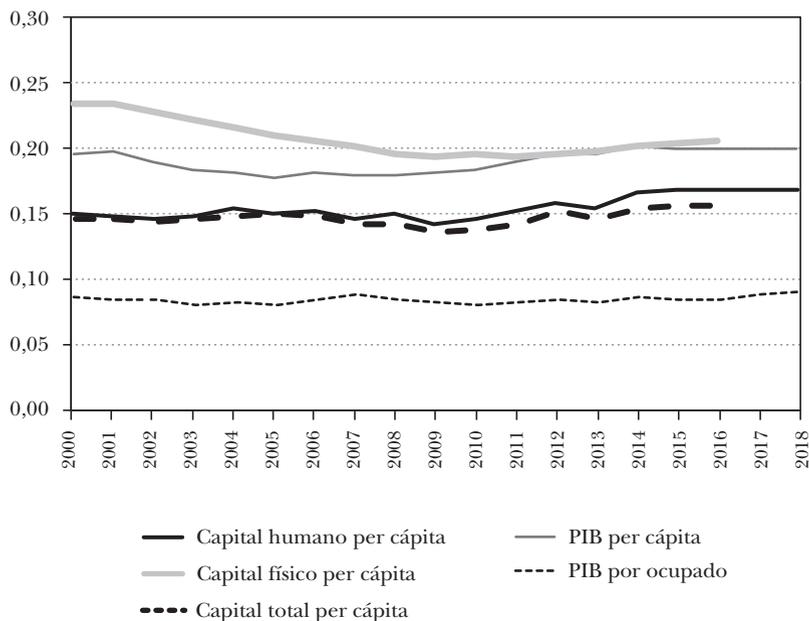
Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2022), INE (CP) y elaboración propia.

descenso más suave, como Galicia, la caída se sitúa en torno al 8,1 por ciento entre 2000 y 2018 (gráfico 3.4). En los casos más extremos, como Canarias y Andalucía, la reducción supera el 23 por ciento.

Por otra parte, la desigualdad en el valor del capital humano per cápita ha aumentado a lo largo del período considerado (gráfico 3.5). El coeficiente de variación regional aumenta desde 0,151 en 2000 a 0,170 en 2018, un crecimiento del 12,6% de la desigualdad. Hay que señalar que la desigualdad relativa se mantuvo relativamente estable durante la primera década de este siglo. El proceso de divergencia se produce a partir de 2011 y muestra indicios de estabilización en los años más recientes. En cualquier caso, el grado de desigualdad regional es menor que el existente en otros tipos de capital o en el Producto Interior Bruto (PIB) per cápita.

La distribución territorial del capital humano resulta parecida, en sus líneas esenciales, a la del capital físico, por lo que el agre-

GRÁFICO 3.5: Coeficiente de variación regional, 2000-2018

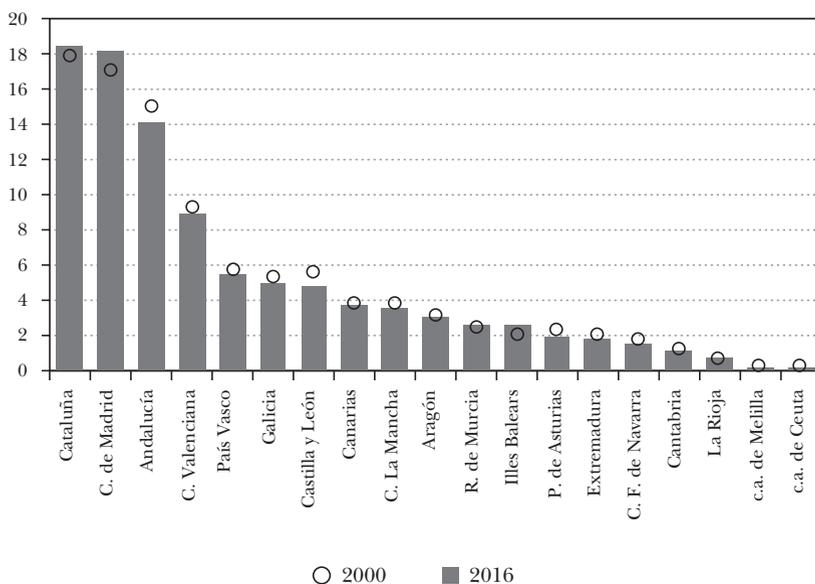


*Nota:* El coeficiente de variación es un indicador de desigualdad cuyo valor crece con el grado de desigualdad.

*Fuente:* Fundación BBVA-Ivie (2019, 2022), INE (CP, CRE, EPA) y elaboración propia.

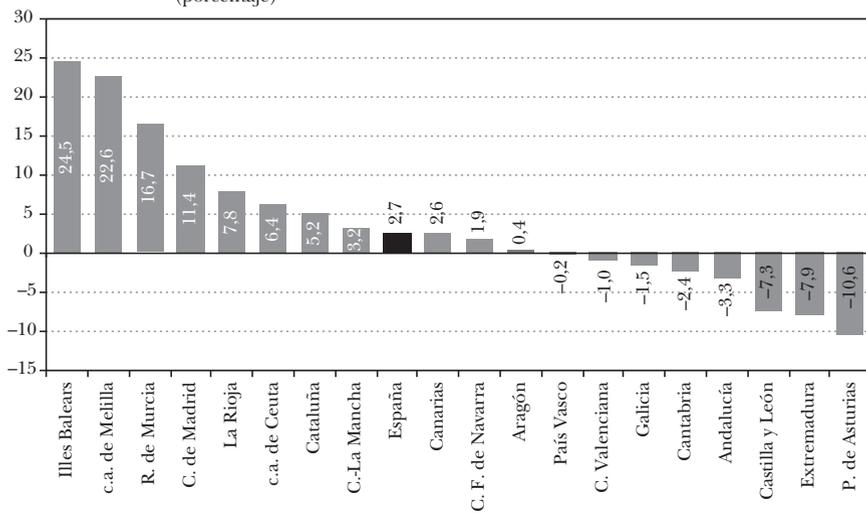
gado de ambos tipos de capital total tiende a mostrar una imagen similar (gráfico 3.6). También la evolución temporal de ese conjunto de ambos tipos de capital sería semejante a la ya comentada para el capital humano (gráfico 3.7). De acuerdo a los resultados de este ejercicio, las mayores dotaciones de capital total per cápita corresponderían a la Comunidad de Madrid y a las comunidades del nordeste del país, como ya sucedía con el capital humano y con el capital físico, mientras que la situación opuesta se daría en las comunidades del sur (mapa 3.2 y gráfico 3.8). Las diferencias en capital total per cápita oscilarían entre la Comunidad de Madrid con 503.000 euros, un 33,4 por ciento más que la media nacional, y los 295.000 euros de Extremadura, un 21,8 por ciento por debajo de la media nacional. El capital total per cápita en la Comunidad de Madrid sería, por tanto, un 70,5 por ciento mayor que en Extremadura. Ese patrón sería similar al existente en 2000

**GRÁFICO 3.6: Peso respecto de España del capital total.**  
**Comunidades autónomas, 2000 y 2016**  
 (porcentaje)



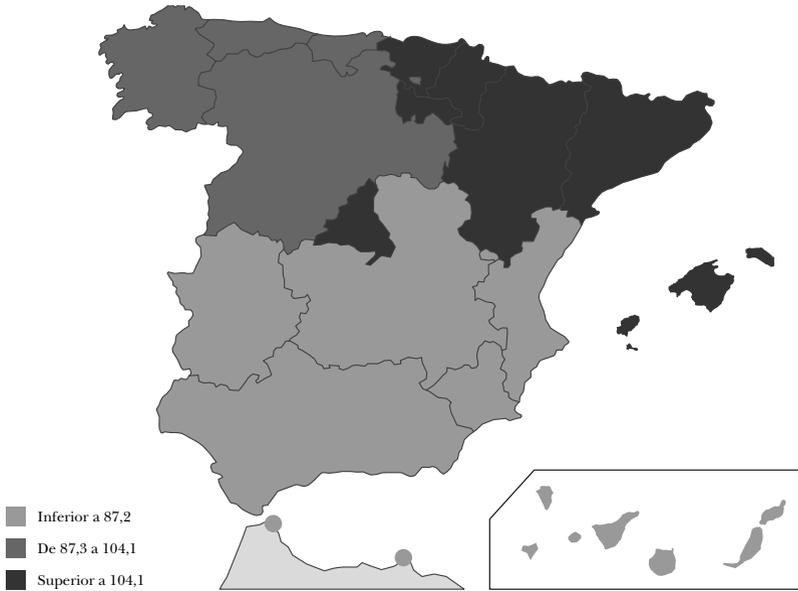
Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2019, 2022) y elaboración propia.

**GRÁFICO 3.7: Tasa de variación del valor del capital total real.**  
**Comunidades autónomas, 2000-2016**  
 (porcentaje)



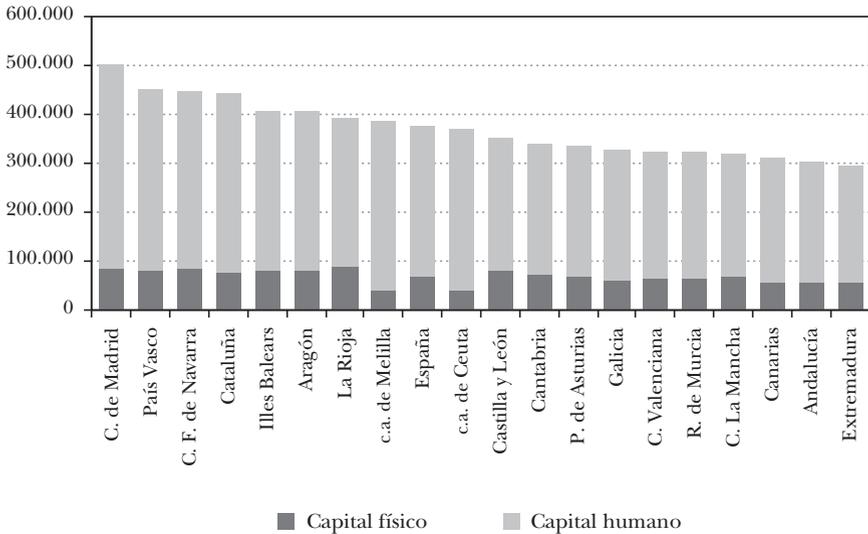
Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2019, 2022) y elaboración propia.

**MAPA 3.2: Capital total per cápita. Comunidades autónomas, 2016**  
(España = 100)



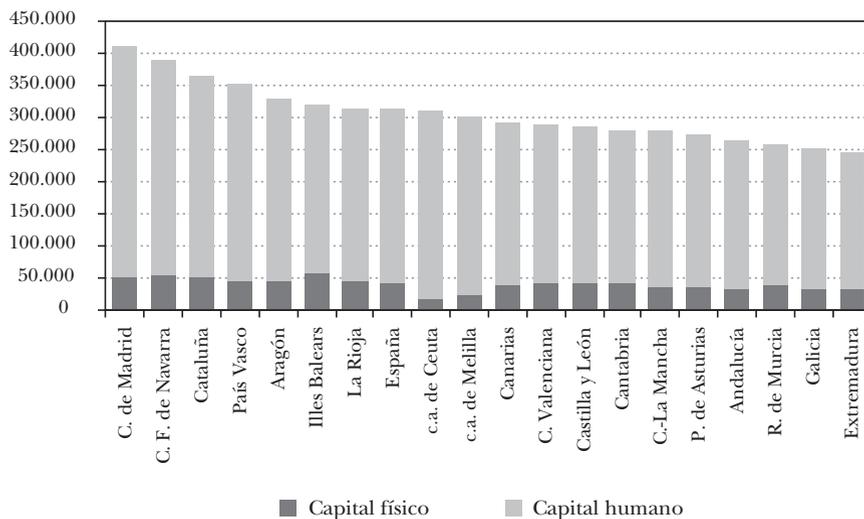
Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2019, 2022), INE (CP) y elaboración propia.

**GRÁFICO 3.8: Capital total per cápita. Comunidades autónomas, 2016**  
(euros)



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2019, 2022), INE (CP) y elaboración propia.

**GRÁFICO 3.9: Capital total per cápita. Comunidades autónomas, 2000**  
(euros)



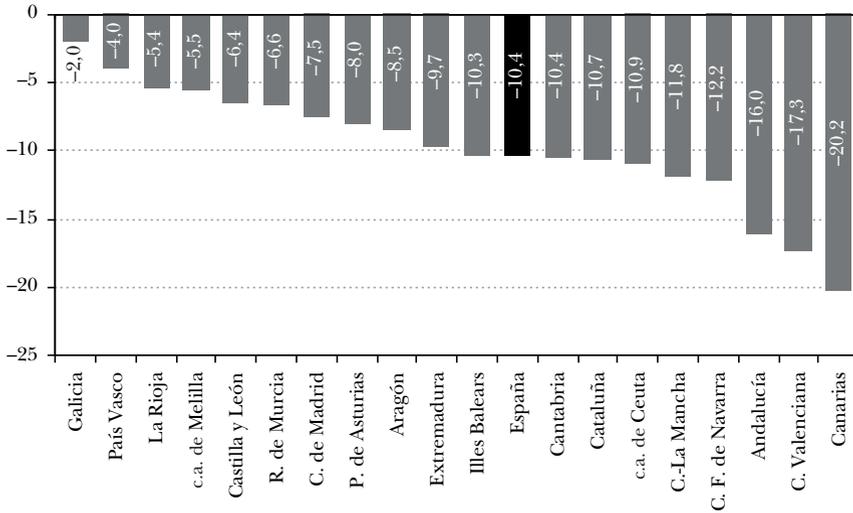
Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2019, 2022), INE (CP) y elaboración propia.

(gráfico 3.9), tal y como sucedía en el caso del capital humano per cápita, pudiendo destacarse los comportamientos relativos positivos de Galicia y el País Vasco, así como los negativos de Canarias y la Comunitat Valenciana. La dinámica habría sido negativa en todas las comunidades también en lo que respecta al agregado de capital físico y humano per cápita. Los descensos acumulados a lo largo de este siglo superarían el 15 por ciento en Canarias, la Comunitat Valenciana y Andalucía. En el caso en que esta caída resultaría más suave, Galicia, la reducción se situaría en el 2% (gráfico 3.10).

Hay que destacar, por tanto, que la ligera divergencia en términos de capital total per cápita no responde a una creciente desigualdad en el ámbito de la acumulación de capital físico (maquinaria, etc.), sino que tiene su origen en el comportamiento del valor del capital humano per cápita y los determinantes del mismo, cuestión que se analiza con más detalle en el próximo apartado.

Las estimaciones regionales de capital humano indican que las distintas dotaciones de este tipo de capital estarían contribuyendo

**GRÁFICO 3.10: Tasa de variación del valor del capital total per cápita real.**  
**Comunidades autónomas, 2000-2016**  
 (porcentaje)



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2019, 2022), INE (CP) y elaboración propia.

a la desigualdad regional, dando lugar a una mayor capacidad productiva en las regiones más desarrolladas. También apuntan al riesgo de un empeoramiento apreciable de las posibilidades de desarrollo futuro en todas las comunidades autónomas. En definitiva, el capital humano per cápita es desigual entre regiones y decreciente en todas ellas, condicionando en ambos sentidos la situación y el comportamiento del capital total y, por tanto, de la producción potencial y los posibles niveles de bienestar de las comunidades autónomas españolas.

### 3.2. Determinantes del valor del capital humano regional

La situación de las comunidades autónomas es el resultado global de diferencias entre ellas en los diversos aspectos que influyen en el valor del capital humano, como los relativos a productividad del trabajo, niveles de formación, funcionamiento del mercado laboral o la propia estructura demográfica de la población. Factores

que impulsan el valor del capital humano per cápita de un territorio son una mayor productividad del trabajo, apoyada en mayores dotaciones de otros tipos de capital o mayores niveles educativos, y una mayor tasa de actividad. Por el contrario, mayores tasas de paro, una población en edad laboral más envejecida (por tanto, con menos años de trabajo por delante) o una mayor tasa de dependencia (por tanto, menos población en edad laboral respecto a la población total) reducen el valor del capital humano per cápita.

El cuadro 3.1 permite apreciar cómo esas variables influyen en la posición actual de cada comunidad. La selección de indicadores del cuadro pretende ser informativa, pero no hay que olvidar que en ocasiones las variables están relacionadas entre sí en cierta medida. Así, por ejemplo, los niveles educativos favorecen la participación en el mercado de trabajo, reducen el riesgo de desempleo y, además, impulsan la productividad.

La Comunidad de Madrid cuenta con el mayor valor del capital humano per cápita, una situación favorable que se apoya en ventajas en todos los aspectos relevantes. La Comunidad de Madrid tiene una población en edad típica de trabajar más joven, capaz por tanto de producir en el futuro durante un mayor número de años; menores tasas de paro y mayores tasas de actividad, por lo que un mayor porcentaje de esa población en edad de trabajar lo hace; una menor tasa de dependencia, por lo que un mayor porcentaje de su población está en edad de trabajar; y, finalmente, mejores niveles educativos y más capital físico per cápita, por lo que la productividad del trabajo es mayor.

En el caso de Extremadura, la comunidad con menos capital humano per cápita, ocurre exactamente lo contrario. En todos los determinantes su posición es más débil que la del conjunto de España: población más envejecida que la media; más paro y menor tasa de actividad; bajos niveles relativos de capital físico; niveles de estudios completados más bajos; finalmente, menos productividad.

En lo que respecta a otras regiones, la situación es en general menos acusada, y coexisten aspectos relativamente favorables con otros más desfavorables, aunque con una tendencia a que predominen unos u otros. De todos modos, en cada uno de los ámbitos relevantes para el valor del capital humano, el patrón territorial presenta características particulares que conviene tener en cuenta.

CUADRO 3.1: Capital humano per cápita y determinantes. Comunidades autónomas, 2018

Capital humano per cápita	Aspectos demográficos		Mercado laboral		Productividad		
	Edad media de la población de 16 a 64 años	Tasa de dependencia	Tasa de paro	Tasa de actividad	Productividad por ocupado	Porcentaje de población de 16 a 64 años con estudios superiores	Capital físico per cápita
C. de Madrid	41,7	34,4	12,2	62,9	67,031	42,8	85.106
C. F. de Navarra	42,1	36,4	10,0	59,1	65.607	41,3	87.143
País Vasco	43,2	37,5	10,0	56,3	69.671	45,7	80.316
Cataluña	41,8	35,8	11,5	61,3	64.855	37,6	78.608
C. a. de Ceuta	40,2	33,8	29,0	58,8	56.137	23,7	39.667
Aragón	42,5	36,7	10,6	58,7	62.217	35,2	82.769
C. a. de Melilla	39,8	35,9	25,8	62,8	53.960	25,9	38.705
Illes Balears	41,3	31,8	11,5	64,4	60.154	27,2	80.458
La Rioja	42,5	36,5	10,4	58,5	61.654	34,8	90.821
Castilla y León	43,4	37,8	12,1	58,8	59.243	33,5	80.212
Cantabria	43,2	35,9	10,7	54,8	60.399	37,8	71.302
Galicia	43,1	37,6	13,3	59,2	57.193	34,2	62.326
P. de Asturias	44,1	37,0	13,6	50,8	59.066	40,0	70.305

*Nota:* Los datos de capital físico refieren al año 2016. Las variables capital humano per cápita, capital físico per cápita y productividad por ocupado están expresadas en euros.  
*Fuente:* Fundación BBVA-Ivie (2019, 2022), INE (CP, CRE, EPA) y elaboración propia.

CUADRO 3.1 (cont.): Capital humano per cápita y determinantes. Comunidades autónomas, 2018

Capital humano per cápita	Aspectos demográficos		Mercado laboral		Productividad		
	Edad media de la población de 16 a 64 años	Tasa de dependencia	Tasa de paro	Tasa de actividad	Productividad por ocupado	Porcentaje de población de 16 a 64 años con estudios superiores	Capital físico per cápita
C. Valenciana	42,1	35,4	15,6	55,3	57.204	32,7	66.213
Región de Murcia	41,0	34,1	16,8	59,3	51.395	28,1	62.422
Castilla-La Mancha	41,7	35,1	18,2	54,5	56.918	26,1	66.800
Canarias	41,7	30,5	20,1	60,4	54.062	28,4	57.185
Andalucía	41,6	34,0	23,0	56,9	54.097	27,5	55.615
Extremadura	42,0	35,2	23,6	53,3	52.823	24,5	56.193
<b>España</b>	<b>42,0</b>	<b>35,1</b>	<b>15,3</b>	<b>58,6</b>	<b>60.627</b>	<b>34,1</b>	<b>70.649</b>

*Nota:* Los datos de capital físico refieren al año 2016. Las variables capital humano per cápita, capital físico per cápita y productividad por ocupado están expresadas en euros.  
*Fuente:* Fundación BBVA-Vie (2019, 2022), INE (CP, CRE, EPA) y elaboración propia.

CUADRO 3.1 (cont.): Capital humano per cápita y determinantes. Comunidades autónomas, 2018

Capital humano per cápita	Aspectos demográficos		Mercado laboral		Productividad		
	Edad media de la población de 16 a 64 años	Tasa de dependencia	Tasa de paro	Tasa de actividad	Productividad por ocupado	Porcentaje de población de 16 a 64 años con estudios superiores	Capital físico per cápita
C. de Madrid	●	●	●	●	●	●	●
C. F. de Navarra	○	○	●	●	●	●	●
País Vasco	○	○	●	○	●	●	●
Cataluña	●	○	●	●	●	●	●
C. a. de Ceuta	●	●	○	●	○	○	○
Aragón	○	○	●	●	●	●	●
C. a. de Melilla	●	○	○	●	○	○	○
Illes Balears	●	●	●	●	○	○	●
La Rioja	○	○	●	○	●	●	●
Castilla y León	○	○	●	●	○	○	●
Cantabria	○	○	●	○	○	●	●
Galicia	○	○	●	●	○	●	○

*Nota:* Los datos de capital físico refieren al año 2016. Las variables capital humano per cápita, capital físico per cápita y productividad por ocupado están expresadas en euros. Los círculos sombreados muestran una situación más favorable del indicador que la media española.

*Fuente:* Fundación BBVA/Vie (2019, 2022), INE (CP, CRE, EPA) y elaboración propia.

CUADRO 3.1 (cont.): Capital humano per cápita y determinantes. Comunidades autónomas, 2018

Capital humano per cápita	Aspectos demográficos		Mercado laboral		Productividad		
	Edad media de la población de 16 a 64 años	Tasa de dependencia	Tasa de paro	Tasa de actividad	Productividad por ocupado	Porcentaje de población de 16 a 64 años con estudios superiores	Capital físico per cápita
P. de Asturias	○	○	●	○	○	●	○
C. Valenciana	○	○	○	○	○	○	○
Región de Murcia	○	●	○	●	○	○	○
Castilla-La Mancha	○	●	○	○	○	○	○
Canarias	○	●	○	●	○	○	○
Andalucía	○	●	○	○	○	○	○
Extremadura	○	○	○	○	○	○	○

*Nota:* Los datos de capital físico refieren al año 2016. Las variables capital humano per cápita, capital físico per cápita y productividad por ocupado están expresadas en euros. Los círculos sombreados muestran una situación más favorable del indicador que la media española.

*Fuente:* Fundación BBVA-Ivie (2019, 2022), INE (CP, CRE, EPA) y elaboración propia.

### 3.2.1. Aspectos demográficos

La situación en términos de características demográficas es especialmente preocupante en las comunidades del norte del país. El Principado de Asturias, Castilla y León, Cantabria, Galicia y el País Vasco presentan las mayores tasas de dependencia y cuentan asimismo con una población en edad típica laboral más envejecida. Menos desfavorable resulta el panorama en la Comunidad de Madrid, el este y el sur peninsular y las comunidades insulares. El rango de valores para la población en edad típica de trabajar va de los 40 años en las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla o los 41 años de la Región de Murcia a los 44,1 años del Principado de Asturias, una diferencia de más de 3 años de vida laboral potencial. Las tasas de dependencia oscilan entre el 37,8% de Castilla y León y el 30,5% de Canarias. En cualquier caso, el panorama de futuro es inquietante porque, además, las previsiones demográficas apuntan a un progresivo empeoramiento del proceso de envejecimiento en todas las comunidades, un fenómeno cuyas implicaciones a nivel regional se analizan con mayor detalle en una sección posterior.

### 3.2.2. Mercado de trabajo

En el ámbito del mercado de trabajo la imagen es hasta cierto punto inversa a la existente en términos de estructura demográfica. Las comunidades del sur y Canarias muestran la mayor debilidad, tanto en términos de participación en el mercado de trabajo como en probabilidad de empleo de los activos. La posición más sólida corresponde en general a la Comunidad de Madrid y el nordeste de España. En 2018 las tasas de actividad variaban entre el 64,4% de las Illes Balears y el 50,8% del Principado de Asturias, casi 14 puntos porcentuales de diferencia. Las tasas de paro oscilaban entre el 23,6% de Extremadura (con tasas aún mayores en las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla) y el 10% de el País Vasco y la Comunidad Foral de Navarra, de nuevo 14 puntos porcentuales de diferencia. La situación en este ámbito depende del estado del ciclo de la economía, pero también de factores estructurales ligados a la regulación laboral y al marco institucional, y a otras características del tejido productivo, como la especialización secto-

rial o el tipo de empresas representativo de la región, así como los niveles de formación y la edad de las personas en edad de trabajar.

### 3.2.3. Productividad

#### *Formación*

Los niveles de formación muestran un patrón similar al observado en términos de capital humano, siendo más elevados en la Comunidad de Madrid y en el norte de España y notablemente más bajos en el sur y en las dos comunidades insulares, reproduciendo por tanto a grandes líneas, y con la salvedad de las Illes Balears, el patrón tradicional de renta per cápita en España. El intenso desarrollo educativo de las últimas décadas se tradujo en un proceso notable de convergencia regional en los niveles educativos per cápita. Sin embargo, tal y como muestran recientes análisis (Pérez *et al.* 2019a; Ruiz, Sancho y de Esteban 2017; López, García y Expósito 2018; de Miguel *et al.* 2018) subsisten notables elementos de desigualdad territorial en este ámbito que se mantienen todavía, incluso en el caso de la generación que actualmente está formándose. Así, persiste una sustancial desigualdad regional en aspectos como el abandono educativo temprano, la repetición de curso, las tasas de graduación en estudios posobligatorios, los niveles de competencias adquiridas, el desarrollo de la formación profesional, el gasto en educación o el rendimiento de los sistemas universitarios.

En general, los territorios más desarrollados consiguen mejores resultados en esos ámbitos, aunque las características de los sistemas educativos regionales son muy diversas, de modo que la relación entre resultados y recursos económicos resulta bastante menos estrecha de lo que podría suponerse. Por otra parte, las regiones más desarrolladas ofrecen un mejor entorno económico y empresarial, con mayor abundancia de puestos de trabajo en ocupaciones cualificadas, algo que favorece un mejor ajuste entre la formación de los trabajadores con mayores niveles educativos y los requerimientos del puesto. Esto permite un mejor aprovechamiento de la formación, impulsando la productividad del trabajo y la contribución de la educación al valor del capital humano. En concreto, el porcentaje de población empleada en ocupaciones

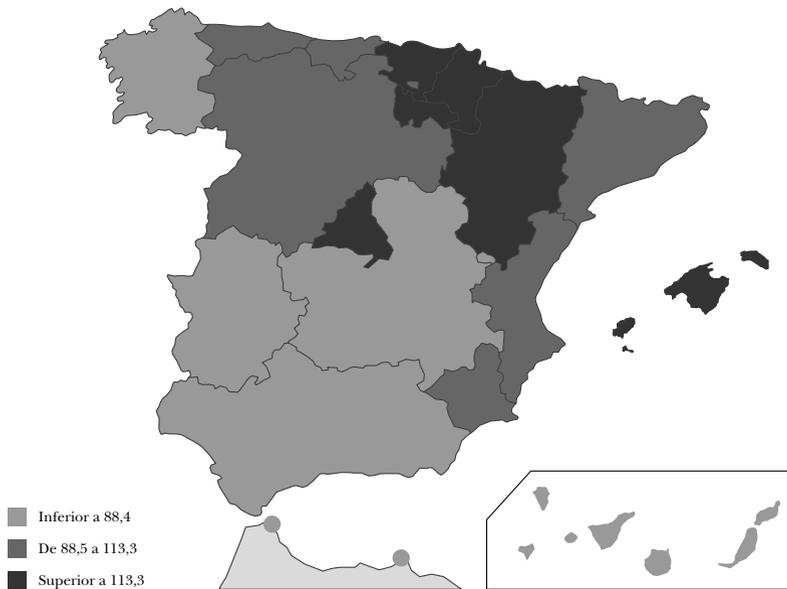
altamente cualificadas (ocupaciones 1 a 3 del Código Nacional de Ocupaciones [CNO]) se sitúa en la Comunidad de Madrid en el 44,6%, frente al 24% de Extremadura. En esa misma línea, un indicador educativo simple como el porcentaje de población en edad típica de trabajar con estudios superiores se sitúa en niveles por encima del 40% en el País Vasco, en la Comunidad Foral de Navarra y en la Comunidad de Madrid, mientras que en otras zonas, como Extremadura y las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla, ronda el 25%. La diferencia entre el País Vasco y Extremadura supera los 21 puntos porcentuales.

#### *Otros factores*

El valor del capital humano per cápita se ve influido por la productividad del trabajo y, por tanto, por todo aquello que afecta a la misma. Sin duda, resulta fundamental el aporte de la inversión en otros tipos de capital como la I+D o la inversión en *software*, maquinaria, bienes de equipo, elementos de transporte, instalaciones y equipamientos de diversa índole, infraestructuras y otros activos de naturaleza más intangible. Las series de capital de la Fundación BBVA-Ivie ofrecen estimaciones de capital que incorporan esos tipos de capital. La inversión en este tipo de capital, y su localización territorial, responde en principio a un doble criterio: la rentabilidad esperada, en el caso de la inversión privada, y el interés social, en el caso de la inversión pública. Este tipo de capital sigue un patrón regional semejante al observado en términos de capital humano (mapa 3.3), con mayores valores del capital físico per cápita en la Comunidad de Madrid, las comunidades del nordeste peninsular y las Illes Balears. Por el contrario, en Canarias, en las regiones del sur y en Galicia los valores son inferiores a la media. Las diferencias son muy sustanciales, hasta el punto de que la dotación de capital físico per cápita de La Rioja es un 63% mayor que la de Andalucía.

Esas diferencias, junto a otras relativas a la organización de las empresas y la calidad de sus gestores, la especialización sectorial de la economía, las tecnologías utilizadas, el buen funcionamiento de los mercados o una adecuada regulación económica, se traducen en distintos niveles de eficiencia que, junto a la formación de los recursos humanos, condicionan la productividad del tra-

**MAPA 3.3: Capital físico per cápita. Comunidades autónomas, 2016**  
(España = 100)



*Fuente:* Fundación BBVA-Ivie (2022), INE (CP) y elaboración propia.

bajo y el valor del capital humano per cápita. Como ocurre en otros aspectos ya considerados previamente, la productividad por ocupado también es más elevada en la Comunidad de Madrid y las regiones del nordeste de España que en las del sur, siendo su valor en el País Vasco un 36% mayor que en Andalucía.

### *Resumen*

En definitiva, las diferencias en términos tecnológicos, de acumulación de capital físico y de inversión en formación, junto al distinto comportamiento en el ámbito del mercado de trabajo actúan en el mismo sentido de aumentar la desigualdad en capital humano per cápita a nivel regional en el caso español. Existe una correlación positiva entre esas variables que podríamos calificar de círculo virtuoso. Las comunidades con mejor funcionamiento del mercado de trabajo son precisamente las que cuentan con mejores dotaciones de capital físico, trabajadores más cualificados

y mayores niveles de productividad. Todo ello impulsa el valor de su capital humano per cápita. La mayor productividad mejora la rentabilidad del capital y la inversión en capital físico, pero también en educación. Esto aumenta la empleabilidad del trabajo y la propensión a participar en el mercado de trabajo, potenciando la inversión en formación. Por su parte, la acumulación de más capital incrementa a su vez la productividad. Las carencias en esos ámbitos también tienen un efecto acumulado que se refuerza mutuamente, dando lugar a un proceso circular de carácter menos favorable para el valor del capital humano de la economía.

Por el contrario, el panorama es mucho más heterogéneo en términos de estructura demográfica. Algunas de las comunidades con condiciones más favorables, la Comunidad de Madrid o las Illes Balears entre otras, pertenecen al grupo de regiones con un capital humano per cápita más elevado, ya que el efecto de ese factor refuerza el círculo virtuoso señalado. Sin embargo, algunas de las comunidades con menor capital humano per cápita también se benefician de una demografía menos desfavorable que la media, como en el caso de la Región de Murcia, Castilla-La Mancha, Canarias o Andalucía. En estos casos, esa circunstancia mitiga la menor potencia del círculo virtuoso entre mercado de trabajo, acumulación de capital y crecimiento de la productividad descrito anteriormente.

### **3.3. Determinantes de la evolución temporal del valor del capital humano**

Como se ha indicado, todas las comunidades autónomas han experimentado descensos del valor del capital humano per cápita en términos reales, aunque de distinta intensidad. El cuadro 3.2 ofrece la información acerca de la situación vigente en 2000 respecto a los factores determinantes del valor del capital humano y permite valorar su incidencia en la evolución temporal de esa variable. En el caso del conjunto de España ya se ha mostrado el efecto negativo del envejecimiento demográfico, contrarrestado por la contribución positiva del progreso educativo, la acumulación de otro tipo de capital y las mejoras de la productividad.

CUADRO 3.2: Capital humano per cápita y determinantes. Comunidades autónomas, 2000

Capital humano per cápita	Aspectos demográficos		Mercado laboral		Productividad		
	Edad media de la población de 16 a 64 años	Tasa de dependencia	Tasa de paro	Tasa de actividad	Productividad por ocupado	Porcentaje de población de 16 a 64 años con estudios superiores	Capital físico per cápita
C. de Madrid	38,3	30,0	11,6	57,0	43.906	41,4	50.705
C. F. de Navarra	38,7	32,6	5,6	55,4	39.505	41,5	56.029
Cataluña	38,8	32,0	8,9	57,5	40.210	29,2	49.998
País Vasco	39,2	30,2	12,1	53,9	43.702	45,0	43.938
C. a. de Ceuta	37,1	32,4	24,8	58,4	40.422	17,8	18.249
Aragón	39,2	35,2	7,2	51,0	37.078	30,0	46.113
C. a. de Melilla	36,1	32,7	21,5	52,2	36.308	27,3	21.913
La Rioja	38,9	33,5	8,0	51,3	38.695	27,6	46.425
Illes Balears	38,2	31,5	6,5	59,1	40.593	18,9	57.240
Canarias	37,4	29,3	13,4	56,1	39.169	20,2	40.485
C. Valenciana	38,5	32,5	11,6	54,6	36.719	23,7	43.312

*Nota:* Las variables capital humano per cápita, capital físico per cápita y productividad por ocupado están expresados en euros.

*Fuente:* Fundación BBVA-Ivic (2019, 2022), INE (CP, CRE, EPA) y elaboración propia.

CUADRO 3.2 (cont.): Capital humano per cápita y determinantes. Comunidades autónomas, 2000

Capital humano per cápita	Aspectos demográficos		Mercado laboral		Productividad		
	Edad media de la población de 16 a 64 años	Tasa de dependencia	Tasa de paro	Tasa de actividad	Productividad por ocupado	Porcentaje de población de 16 a 64 años con estudios superiores	Capital físico per cápita
Castilla y León	39,1	35,4	13,7	48,8	37.358	28,1	43.097
Castilla-La Mancha	38,3	37,2	12,5	49,5	33.788	17,4	36.604
Cantabria	38,7	32,4	13,4	48,6	38.504	27,7	41.420
P. de Asturias	39,5	32,9	17,0	45,4	38.526	25,6	36.420
Andalucía	37,6	33,2	24,1	51,5	35.723	20,9	31.653
Región de Murcia	37,2	33,5	12,7	54,4	35.676	23,3	37.436
Galicia	39,2	33,6	14,9	51,3	34.532	21,4	33.170
Extremadura	38,2	36,2	23,6	51,2	31.575	17,6	33.788
<b>España</b>	<b>38,40</b>	<b>32,62</b>	<b>13,87</b>	<b>53,59</b>	<b>38.718,30</b>	<b>27,06</b>	<b>42.021,67</b>

*Nota:* Las variables capital humano per cápita, capital físico per cápita y productividad por ocupado están expresados en euros.  
*Fuente:* Fundación BBVA-Ivie (2019, 2022), INE (CP, GRE, EPA) y elaboración propia.

CUADRO 3.2 (cont.): Capital humano per cápita y determinantes. Comunidades autónomas, 2000

Capital humano per cápita	Aspectos demográficos		Mercado laboral		Productividad		
	Edad media de la población de 16 a 64 años	Tasa de dependencia	Tasa de paro	Tasa de actividad	Productividad por ocupado	Porcentaje de población de 16 a 64 años con estudios superiores	Capital físico per cápita
C. de Madrid	●	●	●	●	●	●	●
C. F. de Navarra	○	●	●	●	●	●	●
Cataluña	○	●	●	●	●	●	●
País Vasco	○	●	●	●	●	●	●
C. a. de Ceuta	●	●	○	●	●	○	○
Aragón	○	○	●	○	○	●	●
C. a. de Melilla	●	○	○	○	○	●	○
La Rioja	○	○	●	○	○	●	●
Illes Balears	●	●	●	●	●	○	●
Canarias	●	●	●	●	●	○	○
C. Valenciana	○	●	●	●	○	○	●

Nota: Las variables capital humano per cápita, capital físico per cápita y productividad por ocupado están expresados en euros. Los valores sombreados muestran una situación más favorable del indicador que la media española.

Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2019, 2022), INE (CP, CRE, EPA) y elaboración propia.

CUADRO 3.2 (cont.): Capital humano per cápita y determinantes. Comunidades autónomas, 2000

Capital humano per cápita	Aspectos demográficos		Mercado laboral		Productividad		
	Edad media de la población de 16 a 64 años	Tasa de dependencia	Tasa de paro	Tasa de actividad	Productividad por ocupado	Porcentaje de población de 16 a 64 años con estudios superiores	Capital físico per cápita
Castilla y León	○	○	●	○	○	●	●
Castilla-La Mancha	●	○	●	○	○	○	○
Cantabria	○	●	●	○	○	●	○
P. de Asturias	○	○	○	○	○	○	○
Andalucía	●	○	○	○	○	○	○
Región de Murcia	●	○	●	●	○	○	○
Galicia	○	○	○	○	○	○	○
Extremadura	●	○	○	○	○	○	○

*Nota:* Las variables capital humano per cápita, capital físico per cápita y productividad por ocupado están expresados en euros. Los valores sombreados muestran una situación más favorable del indicador que la media española.

*Fuente:* Fundación BBVA-Ivie (2019, 2022), INE (CP, CRE, EPA) y elaboración propia.

En primer lugar, el proceso de envejecimiento ha tenido un impacto negativo considerable en todas las comunidades autónomas. La edad media de la población en edad típica de trabajar ha crecido de modo apreciable en todas ellas, con aumentos que van de los 3 años en Cataluña a los 4,6 años en el Principado de Asturias. Esto reduce la vida laboral futura potencial y el valor del capital humano de la población en edad de trabajar. La tasa de dependencia muestra un comportamiento más heterogéneo, pero en general se incrementa en todas las comunidades autónomas, con la salvedad de Castilla-La Mancha y Extremadura. La subida llega a ser de más de 7 puntos porcentuales en el caso del País Vasco.

En segundo lugar, el aumento de las tasas de actividad es general en todas las comunidades y constituye, por tanto, un factor de impulso del valor del capital humano per cápita en todas ellas. Sin embargo, la magnitud de la mejora es muy desigual. Los incrementos han sido muy relevantes en algunas comunidades que partían de valores más bajos (llegando a los 9,9 puntos porcentuales en Castilla y León) y mucho más modestos en otras, como la Comunitat Valenciana, donde apenas crece. Más heterogeneidad presenta la evolución del desempleo. Entre 2000 y 2018 se observan descensos de la tasa de paro en seis comunidades autónomas (especialmente en el Principado de Asturias, donde desciende 3,4 puntos porcentuales), mientras que en el resto sucede lo contrario (especialmente en Canarias, con una subida de 6,7 puntos).

La mejora de los niveles educativos completados es otro rasgo prácticamente común a nivel regional. El porcentaje de personas en edad típica de trabajar con estudios superiores crece en casi todas las regiones, con especial intensidad en el Principado de Asturias, Galicia y Cantabria (incrementos por encima de los 10 puntos). El proceso es más débil en algunas comunidades que ya partían de valores muy elevados de ese indicador, como la Comunidad de Madrid y el País Vasco (aumentos por debajo de 1,5 puntos) o la Comunidad Foral de Navarra (donde se mantiene estancado). En cualquier caso, al margen de esta dimensión más cuantitativa de la educación, las cuestiones relacionadas con la calidad de la formación y las competencias realmente adquiridas resultan especialmente relevantes y lo van a ser cada vez más en

el futuro. En ese sentido, es oportuno tener presente la notable heterogeneidad que muestran los distintos sistemas educativos regionales tanto en términos de condicionantes de entorno y recursos, como en lo que respecta a su organización y los resultados educativos obtenidos. A partir de una amplia batería de indicadores, un análisis reciente de las diferencias educativas regionales durante el período 2000-2016 (Pérez *et al.* 2019a) permite clasificar los sistemas educativos en función de los logros en términos de acceso, equidad y aprovechamiento. El grupo con mejores resultados está compuesto por la Comunidad de Madrid, Castilla y León, la Comunidad Foral de Navarra, Galicia, el Principado de Asturias y Cataluña. Para estas comunidades la formación supondría un estímulo adicional a su capital humano relativo. El caso opuesto sería el de Canarias, Andalucía, Extremadura, las Illes Balears y la Región de Murcia, donde ocurriría lo contrario.

Por lo que respecta a otros tipos de capital, el ritmo del proceso de acumulación ha experimentado grandes fluctuaciones a lo largo del período considerado, pero todas las comunidades autónomas han incrementado sus dotaciones de capital físico per cápita en términos reales durante el período 2000-2016, aunque a ritmos muy diferentes. El aumento supera el 50% en La Rioja y Principado de Asturias y se sitúa por encima del 11% en los casos en los que la mejora es más débil (Canarias e Illes Balears).

Como resultado, los avances también son generalizados en el caso de la productividad por ocupado. El crecimiento resulta especialmente relevante en Aragón, Castilla-La Mancha, Extremadura y la Comunidad Foral de Navarra con ganancias acumuladas en términos reales cercanas al 20%, pero mucho más modesto en regiones como las Illes Balears, Canarias y la Región de Murcia, con una productividad prácticamente estancada o crecimientos reales por debajo del 4%.

En definitiva, la tendencia decreciente del valor del capital humano per cápita en las regiones españolas respecto al año 2000 responde en todas las comunidades al efecto del progresivo envejecimiento de la población, efecto que en algunos casos se ve reforzado por un empeoramiento de la situación del mercado de trabajo, manifestado por el aumento de las tasas de paro. El efecto del incremento de las tasas de actividad, las mejoras educativas,

la acumulación de otros tipos de capital y las ganancias de productividad del trabajo en todas las comunidades autónomas, así como la reducción de la tasa de paro en algunas de ellas, modera el impacto del envejecimiento, pero no consigue contrarrestarlo completamente en ningún caso.

### **3.4. Escenarios alternativos a nivel regional**

En un capítulo anterior se ha explorado para el caso agregado español el impacto que tendrían cambios en los distintos determinantes del valor del capital humano. Para ello se ha utilizado el análisis contrafactual, modificando en cada caso solo uno de los determinantes y suponiendo que todo lo demás permanece constante. Este procedimiento ha permitido estimar el impacto de diferentes escenarios caracterizados por otros entornos hipotéticos respecto a la demografía, el funcionamiento del mercado laboral o la productividad.

El objetivo de este apartado es realizar un análisis similar, pero a nivel regional, para determinar el efecto de cambios en esos ámbitos, todos ellos relevantes para el valor del capital humano per cápita de las regiones, como se ha mostrado en secciones previas. Al igual que sucedía en el análisis nacional, algunos escenarios planteados tienen un grado elevado de probabilidad futura, como ocurre con los relativos a las cuestiones demográficas. Otros, sin embargo, son mucho más hipotéticos al referirse a aspectos menos previsibles como los relativos a la productividad o el mercado de trabajo. Pese a ese mayor grado de incertidumbre, los escenarios planteados permiten analizar el efecto de mejoras en esos ámbitos y, por tanto, el coste que las carencias de las regiones españolas en ellos suponen en términos del valor del capital humano en cada una de ellas.

Aunque los diferentes determinantes del capital humano están relacionados entre sí, por motivos de claridad, el análisis se ha planteado en tres bloques diferenciados: aspectos demográficos, mercado de trabajo y productividad.

### 3.4.1. Envejecimiento poblacional

La estructura demográfica es uno de los principales factores determinantes del valor del capital humano. La composición por edades de la población afecta al porcentaje de población en edad típica de trabajar y a los años de trabajo potenciales que cabe esperar por término medio de esta. El envejecimiento de la población afecta negativamente al capital humano per cápita por esa doble vía. Por una parte, los jóvenes tienen por delante toda su vida laboral, mientras que los mayores tendrán una vida laboral más corta cuanto mayor sea su edad, algo que afecta al valor presente de sus rentas laborales futuras y, por tanto, al valor del capital humano. En segundo lugar, el envejecimiento hace que un menor porcentaje de población esté en edad de trabajar y generando rentas laborales, de modo que se reduce asimismo el capital humano per cápita.

Es importante resaltar que ese efecto negativo del envejecimiento no implica en absoluto considerar que los trabajadores a partir de cierta edad ya no sean productivos, aunque la actual tendencia a la digitalización de la economía suponga un cambio inquietante en ese sentido si no se hacen los esfuerzos oportunos necesarios en materia de formación y reciclaje profesional. Las estimaciones de este informe asumen el mantenimiento de las diferencias de probabilidad de empleo y de productividad del trabajo por edad, nivel educativo y sexo de 2018. Esos datos reflejan, de hecho, un incremento de la probabilidad de empleo y la renta laboral anual por asalariado durante la mayor parte de la vida laboral de un trabajador. En realidad, a lo largo de un año concreto y para muchos tramos de edad, las estimaciones consideran que un trabajador algo más maduro, gracias a su mayor experiencia, resulta más empleable, más productivo y capaz de generar una renta laboral mayor durante ese período. Sin embargo, el valor total esperable de las rentas presentes y futuras que ese trabajador puede generar será, por definición, menor que el que esa misma persona tenía en el pasado, cuando era más joven y disponía de una vida laboral esperada más prolongada ante sí.

En un apartado anterior se ha mostrado cómo las diferencias regionales en términos de envejecimiento de la población afectan al valor del capital humano per cápita de las distintas comunida-

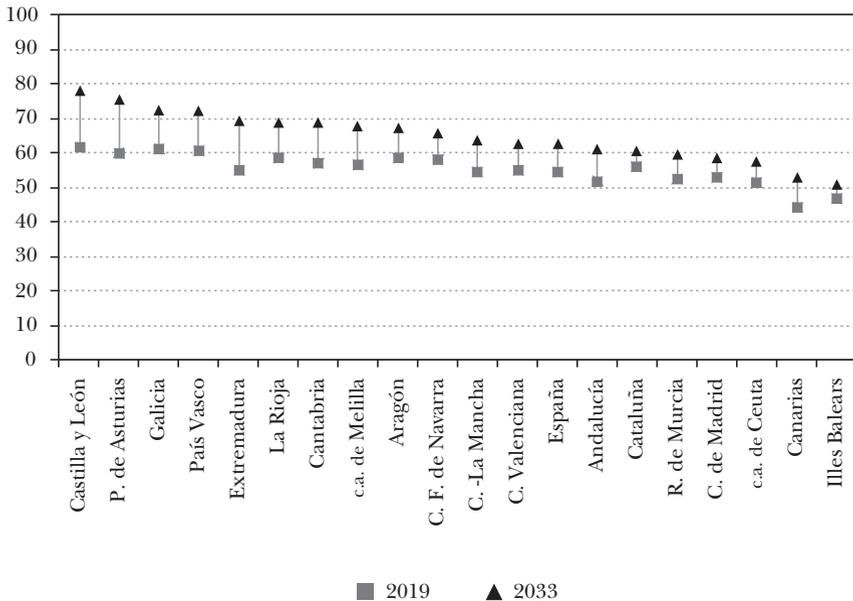
des autónomas en el momento actual. También se ha comprobado que se trata de un factor que ha contribuido de modo general y sustancial a la caída experimentada en términos reales del capital humano per cápita de las regiones españolas desde finales del siglo pasado.

Por tanto, a la luz de las estimaciones obtenidas del valor del capital humano, el envejecimiento de la población aparece como uno de los desafíos más relevantes para la sociedad española a fin de mantener los niveles actuales de bienestar e incrementarlos en el futuro. En este sentido, resulta especialmente preocupante que las previsiones demográficas apunten a un envejecimiento mayor en los próximos años.

De acuerdo con las proyecciones oficiales del INE, disponibles a nivel regional hasta 2033, en todas las comunidades autónomas se prevé un aumento continuo y muy notable de la tasa de dependencia, que se define como la proporción de personas dependientes (personas menores de 16 años o mayores de 64) sobre la población en edad de trabajar (entre 16 y 64 años). Este fenómeno condicionará en los próximos años múltiples aspectos de la vida social y económica en España. Por ejemplo, el futuro de las pensiones está sujeto a mayor incertidumbre en la medida en que el envejecimiento tiende a disminuir la ratio entre número de trabajadores cotizantes al sistema y número de pensionistas. Por motivos similares, también tendrá un fuerte impacto en el valor del capital humano per cápita, ya que disminuye, siendo todo lo demás constante, la ratio entre la población que genera rentas laborales y la población total.

Las previsiones poblacionales del INE muestran grandes aumentos de la tasa de dependencia durante el período 2019-2033 en todas las comunidades autónomas (gráfico 3.11). Para el conjunto del período los aumentos acumulados serán especialmente notables en las regiones del norte del país y Extremadura y más suaves en las regiones del sur peninsular, Cataluña, la Comunidad de Madrid y las comunidades insulares. Los aumentos previstos van de los 4,1 puntos porcentuales en las Illes Balears a los 16,2 puntos en Castilla y León. Además, las proyecciones del INE muestran un notable crecimiento de la desigualdad territorial en este ámbito, de modo especialmente intenso durante la próxima

**GRÁFICO 3.11: Tasas de dependencia. Comunidades autónomas, 2019 y 2033**  
(porcentaje)

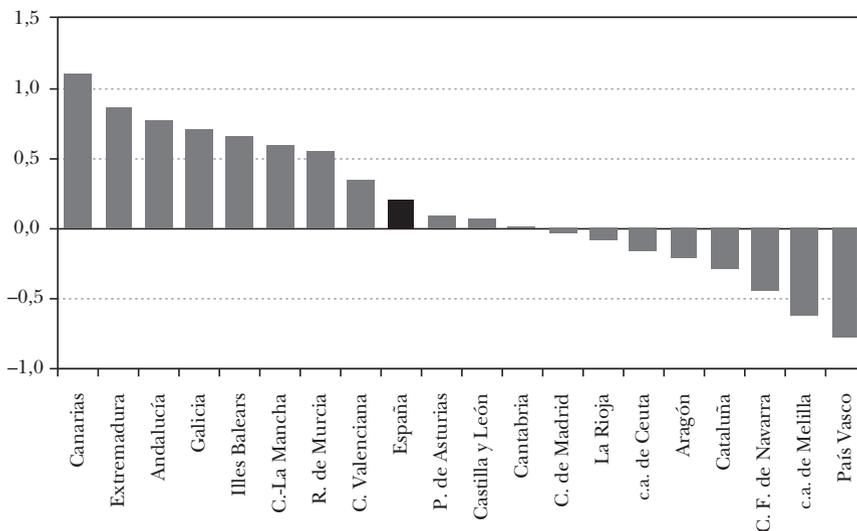


Fuente: INE (CP) y elaboración propia.

década y algo más suave a partir de ese momento. Así, un indicador de desigualdad como el coeficiente de variación regional de la tasa de dependencia pasaría de 0,0851 en 2019 a 0,1125 en 2033, mostrando un aumento de la desigualdad regional del 32,2% durante el período. Este agravamiento de la desigualdad es consecuencia de que se pronostica que los mayores aumentos de la tasa de dependencia ocurran en general precisamente en aquellas regiones que en la actualidad ya padecen con más fuerza ese problema: Castilla y León, el Principado de Asturias, el País Vasco, Galicia, Cantabria o La Rioja. Así, en Castilla y León la tasa de dependencia prevista para 2033 es del 77,6%, mientras que en las Illes Balears se prevé una tasa del 50,7%.

Por el contrario, de acuerdo con las proyecciones demográficas, la edad media de la población de 16 a 64 años, intervalo de edad laboral, sería en 2033 muy similar a la actual. Para el conjunto de España se produciría un aumento de apenas 0,2 años entre 2019 y 2033, mientras que durante el período 2000-2018 el

**GRÁFICO 3.12: Edad media de la población de 16 a 64. Diferencia entre 2019 y 2033. Comunidades autónomas**  
(años)

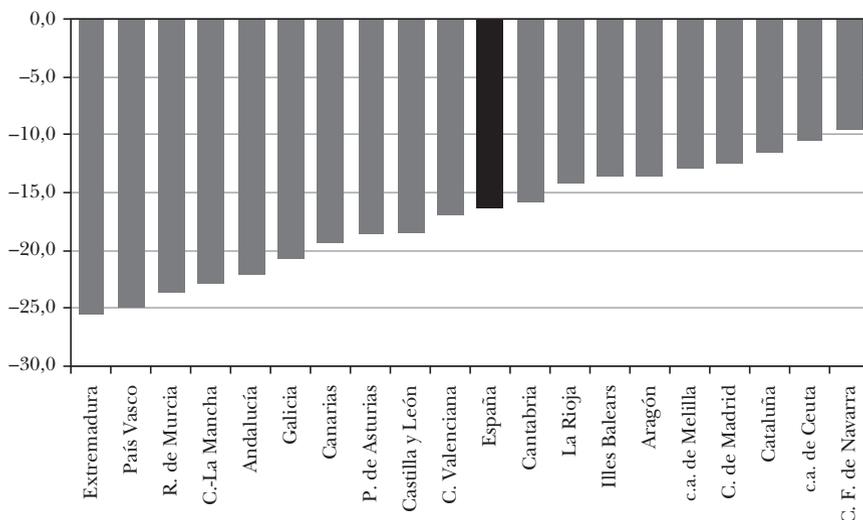


Fuente: INE (CP) y elaboración propia.

aumento acumulado fue de 3,6 años. La moderación es también la tónica a nivel regional, en comparación con los aumentos notables y generalizados experimentados por todas las comunidades autónomas desde finales del siglo pasado hasta la actualidad. La variación prevista hasta 2033 presenta distinto signo según la comunidad autónoma de que se trate y su magnitud es inferior al año, excepto en el caso de Canarias donde se prevé un aumento de 1,1 años (gráfico 3.12). La desigualdad relativa entre regiones es relativamente modesta en este ámbito y las previsiones apuntan a un cierto incremento de su valor (con un coeficiente de variación regional que pasaría de 0,026 en 2019 a 0,029 en 2033, un aumento del 11,1% a lo largo del período).

A partir de esas proyecciones demográficas puede estimarse el efecto que el envejecimiento previsto tendría sobre el valor del capital humano per cápita de las comunidades autónomas. Para ello se ha realizado un ejercicio contrafactual, manteniendo la información y los supuestos respecto al resto de variables y sustituyendo

**GRÁFICO 3.13: Impacto del envejecimiento previsto a 2033 en el valor del capital humano per cápita (incremento respecto al valor de 2018). Comunidades autónomas (porcentaje)**



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2022), INE (2018) y elaboración propia.

yendo la estructura demográfica de la población por sexo y edad de cada región de 2018 por la esperada para el año 2033. Los resultados obtenidos muestran notables reducciones del capital humano per cápita en todas las comunidades y ciudades autónomas, de entre 32.000 y 62.000 euros según el caso concreto. Las caídas relativas estimadas oscilan entre el 25,5% de Extremadura y el 9,6% de la Comunidad Foral de Navarra (gráfico 3.13). El impacto negativo sería especialmente intenso en términos relativos en Extremadura, el País Vasco, la Región de Murcia, Castilla-La Mancha, Andalucía o Galicia, con caídas superiores al 20% en todos los casos.

Aunque los resultados no muestran una relación exacta entre el impacto estimado y la situación actual, en general el efecto previsto del envejecimiento es menos desfavorable en algunas de las comunidades más desarrolladas y que cuentan en la actualidad con un mayor valor del capital humano per cápita. En ese sentido, el coeficiente de correlación regional entre la variación del capi-

tal humano per cápita ligada al envejecimiento y su valor actual es positivo (0,571).

De hecho, el escenario contemplado se caracterizaría por un aumento sustancial de la desigualdad regional del valor del capital humano per cápita. El coeficiente de variación regional del capital humano per cápita en el escenario contrafactual, con las previsiones poblacionales de 2033, sería de 0,215, notablemente mayor que el 0,173 que corresponde a los datos de 2018. El impacto directo del envejecimiento contemplado supondría, por tanto, un incremento de la desigualdad del capital humano per cápita del 24,1%.

En definitiva, la tendencia al envejecimiento afectará negativamente al valor del capital humano per cápita de todas las regiones, aunque con diferente intensidad en cada una de ellas. Cabe esperar, además, que suponga un incremento de la desigualdad territorial en términos de capital humano y, por tanto, de la capacidad de cada territorio para proporcionar mayores niveles de bienestar a sus habitantes. Naturalmente hay que recordar que estas estimaciones no incluyen el efecto redistributivo de los impuestos, transferencias y prestación de servicios de las administraciones públicas, factores que moderan de modo muy importante la desigualdad entre individuos y territorios en España. En cualquier caso, el resultado obtenido sugiere que podría ser necesario reforzar esos mecanismos en el futuro para contrarrestar la tendencia a una mayor desigualdad propiciada por el dispar patrón de envejecimiento entre regiones.

Finalmente, hay que advertir que el ejercicio contrafactual llevado a cabo mantiene el resto de condiciones, modificando solo la estructura de edades y sexos de la población de cada región. Así, se ha considerado que para cada una de las combinaciones de edad y sexo de los individuos en edad de trabajar no hay cambios en tasas de actividad, probabilidades de empleo o niveles educativos, ni tampoco en los niveles previstos de la productividad. Naturalmente, mejoras en cualquiera de esos ámbitos impulsarían el valor del capital humano per cápita, pudiendo contrarrestar, incluso completamente, los efectos negativos estimados del envejecimiento previsto en cada comunidad. Por ejemplo, tasas medias de crecimiento real anual de la productividad del 0,7% bastarían

para compensar los efectos del envejecimiento en la Comunidad Foral de Navarra. Sin embargo, en Extremadura se necesitarían crecimientos sostenidos del 2% anual. Para el conjunto de España sería preciso un crecimiento anual de la productividad del trabajo del 1,2%. En ese mismo sentido, el retraso de la edad de jubilación, cuyos efectos se analizan a nivel del conjunto de España en un capítulo anterior, también contribuiría a moderar el impacto negativo del envejecimiento en el valor del capital humano per cápita de las regiones españolas.

### 3.4.2. Mercado de trabajo

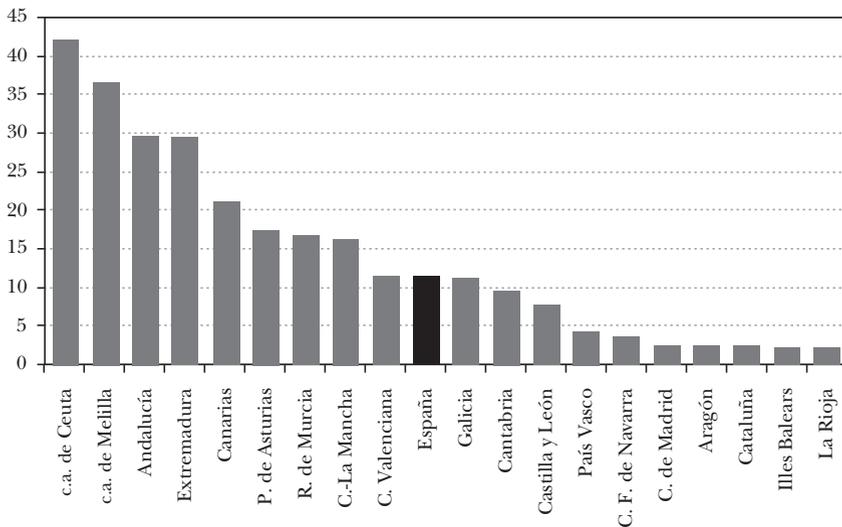
El análisis de las dotaciones regionales de capital humano ha mostrado la importancia de las diferencias en el funcionamiento del mercado de trabajo como factor determinante de la desigualdad entre comunidades autónomas. Mejoras en este ámbito tendrían efectos muy positivos. A fin de ilustrar esas cuestiones se ha evaluado el impacto que tendría en el capital humano per cápita actual de cada región un comportamiento como el de la comunidad autónoma con mejores resultados en esta cuestión. Para ello se ha considerado que cada región consigue una mejora de resultados en la misma proporción para todos los tipos de trabajadores (con independencia de su edad, sexo y nivel educativo) que le permite obtener los mismos resultados medios que la comunidad líder para la población de 16 a 64 años<sup>9</sup> en 2018, La Rioja en términos de tasa de actividad y el País Vasco en términos de tasas de paro.

Para el conjunto de España un cambio como el supuesto, que todas las comunidades obtienen resultados de participación e inserción laboral tan buenos como la mejor de ellas, supondría un incremento del 11% del valor del capital per cápita, efecto atribuible a partes casi iguales a la reducción del paro y al incremento de la tasa de actividad. Dadas las características del escenario contrafactual planteado, por definición el efecto estimado ha de ser siempre positivo, o al menos neutro, en todas las comunidades.

---

<sup>9</sup> Se ha optado por la población de 16 a 64 años por la influencia que la distinta importancia de la población de 65 y más años tiene sobre las tasas globales de paro, actividad y empleo de cada comunidad autónoma.

**GRÁFICO 3.14: Escenario de convergencia en mercado laboral con la comunidad líder. Incremento del capital humano per cápita 2018. Comunidades autónomas**  
(porcentaje)



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2022), INE (EPA) y elaboración propia.

En la práctica el impacto resulta muy desigual, como desiguales son también los comportamientos actuales de los mercados de trabajo regionales (gráfico 3.14). Los aumentos del valor del capital humano per cápita serían especialmente notables, aparte de en las ciudades autónomas, en Andalucía y Extremadura, donde se aproximarían al 30%, y en Canarias, el Principado de Asturias, la Región de Murcia y Castilla-La Mancha, con efectos positivos superiores al 15%. En estas regiones los dos factores señalados tienen efectos estimados considerables, pero en general resulta más importante la contribución de la reducción de las tasas de paro que la del incremento de las tasas de actividad. Por el contrario, en la Comunidad de Madrid, las Illes Balears y las regiones del nordeste, con un comportamiento próximo ya al más eficiente en el ámbito nacional, las mejoras oscilarían entre el 2% y el 5%, siendo modesta la contribución de ambos factores.

El escenario supuesto implica mejoras relativas de mayor magnitud en las comunidades que tienen en la actualidad un menor

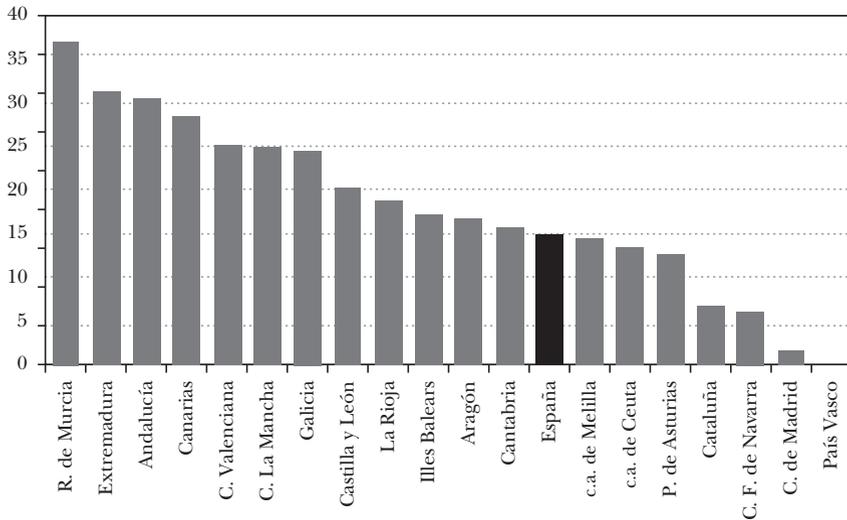
valor del capital humano per cápita. En consecuencia, el nuevo escenario supondría una reducción de la desigualdad regional en ese ámbito. El coeficiente regional del capital humano per cápita caería de 0,173 a 0,154, con una reducción sustancial, del 10,7%, de la desigualdad entre comunidades autónomas. Desde otra perspectiva, estos resultados indican que aproximadamente un 10% de las diferencias territoriales actuales en capital humano per cápita están vinculadas a aspectos de funcionamiento del mercado de trabajo que inciden en las diferentes tasas de empleo de la población en edad de trabajar, como los relativos a participación, empleabilidad y desempleo.

### **3.4.3. Productividad del trabajo**

En última instancia el valor del capital humano de una comunidad depende de las rentas laborales brutas que la población en edad de trabajar del territorio sea capaz de generar rentas que dependen a su vez de la productividad del trabajo en cada región. Como ya se ha comentado con anterioridad, esa productividad está condicionada por diversos aspectos, como la dotación de otros tipos de capital, la tecnología utilizada, la especialización sectorial, la eficiencia de las empresas, las políticas públicas en diferentes ámbitos o la propia formación de los trabajadores. Sin entrar en la posible influencia concreta de cada uno de esos aspectos, en este apartado se aborda su contribución global y su impacto regional, planteando un escenario contrafactual en el que se considera que todas las comunidades consiguen alcanzar una remuneración bruta por ocupado como la de la región líder en 2018, de acuerdo con los datos al respecto de la Contabilidad Regional de España. Naturalmente hay que tener presente que un escenario como el señalado requeriría transformaciones en muchos de los aspectos mencionados, a veces de gran magnitud, que pueden no resultar nada sencillas de conseguir, además de necesitar plazos temporales dilatados.

El escenario contrafactual considera que se mantiene todo como en el escenario de referencia, excepto la renta bruta por trabajador. En cada comunidad el supuesto adoptado es que esa renta experimenta de una vez el mismo aumento proporcional para todos los tipos de trabajadores (sea cual sea su edad, sexo,

**GRÁFICO 3.15: Escenario de convergencia en productividad del trabajo con la comunidad líder. Incremento del valor del capital humano per cápita 2018. Comunidades autónomas**  
(porcentaje)



*Fuente:* Fundación BBVA-Ivie (2022), INE (CP, CRE) y elaboración propia.

nivel educativo y tanto si son asalariados como no asalariados), de modo que se alcanzase la renta por asalariado media de la comunidad líder en el presente en ese ámbito (en este caso, el País Vasco). En este escenario hipotético la mayoría de comunidades experimentaría incrementos muy importantes del valor del capital humano per cápita (gráfico 3.15), superior en varios casos al 30% (la Región de Murcia, Extremadura y Andalucía). En otras comunidades, más eficientes y productivas ya en la actualidad, la mejora sería mucho más reducida (la Comunidad Foral de Navarra, 6%) o prácticamente inexistente (la Comunidad de Madrid, 1,5%). La intensidad del impacto seguiría un patrón territorial similar, pero en sentido inverso, al existente actualmente en términos de productividad del trabajo o PIB per cápita. El efecto para el conjunto de España supondría un incremento del 14,8% del valor del capital humano per cápita.

En ese escenario supuesto de homogeneidad de la productividad del trabajo, la desigualdad regional del valor de capital

humano per cápita disminuiría radicalmente. El coeficiente de variación regional de ese parámetro en 2018 pasaría de 0,173 a 0,095, un descenso de la desigualdad del 45%. Naturalmente, en este caso el escenario contrafactual considerado es de muy improbable realización, pero el resultado permite aproximar el gran impacto que las actuales diferencias de productividad del trabajo tienen en los desiguales valores del capital humano per cápita. En ausencia de una mayor convergencia en ese ámbito, por tanto, parece especialmente complicado conseguir descensos muy importantes en la desigualdad de un componente tan fundamental de la riqueza de un territorio como es el capital humano.



## 4. Perfiles del capital humano y físico de las regiones españolas

### **Andalucía**

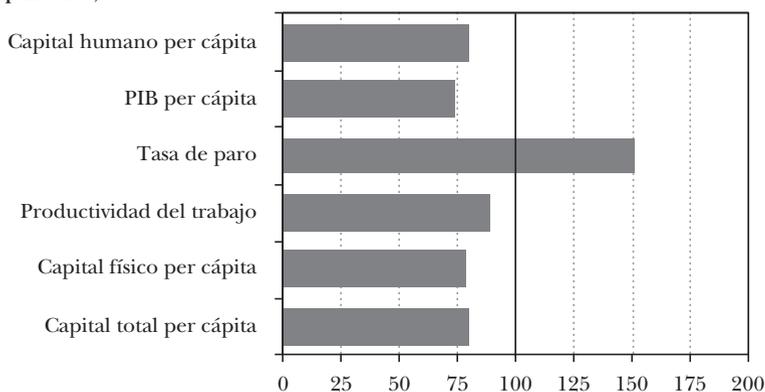
Andalucía presenta valores de renta per cápita y productividad del trabajo de los más reducidos de entre todas las regiones españolas. Supone el 18% de la población nacional y el 14,2% del valor del capital humano, pero solo el 13,3% del producto interior bruto (PIB) y el 14,9% del empleo.

Sus dotaciones de capital humano per cápita son las segundas más bajas de todas las comunidades, un 20,8% inferiores a la media nacional, una situación similar a la existente en el *stock* de otros tipos de capital. A ello contribuyen su moderada tasa de actividad y sobre todo su elevada tasa de paro (un 50,7% mayor que la media), además de su baja productividad del trabajo, ligada a menores dotaciones de capital físico y a una población menos formada que la media.

Tanto la edad media de la población de 16 a 64 años como la tasa de dependencia son inferiores a la media nacional, lo que refleja una mayor juventud relativa de la población que impulsa su capital humano per cápita.

**Andalucía en el contexto nacional. Resumen de indicadores**

(España = 100)



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2019, 2022), INE (CP, CRE, EPA) y elaboración propia.

	Variable	Andalucía	En relación con España (%)
<b>Variables de contexto. 2018</b>	PIB (millones de €)	160.916	13,3
	Población (personas)	8.405.294	18,0
	Ocupados (personas)	2.974.570	14,9
	PIB per cápita (€ por habitante)	19.145	74,0
	Productividad del trabajo (€ por ocupado)	54.097	89,2
<b>Variables de capital. 2016</b>	Valor del capital humano. 2018 (Millones de €)	2.112.728	14,2
	Stock de capital físico (Millones de €)	467.388	14,2
	Stock de capital total (Millones de €)	2.524.228	14,4
	Capital humano per cápita. 2018 (€ por habitante)	251.357	79,2
	Capital físico per cápita (€ por habitante)	55.615	78,7
	Capital total per cápita (€ por habitante)	300.363	79,7
	Capital humano sobre el total (%)	81,5	100,3
<b>Variables determinantes. 2018</b>	Tasa de dependencia (%)	34,0	96,9
	Edad media de la población de 16 a 64 años (años)	41,6	98,9
	Población de 16 a 64 años con estudios superiores (%)	27,5	80,8
	Tasa de actividad (%)	56,9	97,0
	Tasa de paro (%)	23,0	150,7
	Remuneración de los asalariados por asalariado. 2017 (€ por asalariado)	28.387	88,1

## Aragón

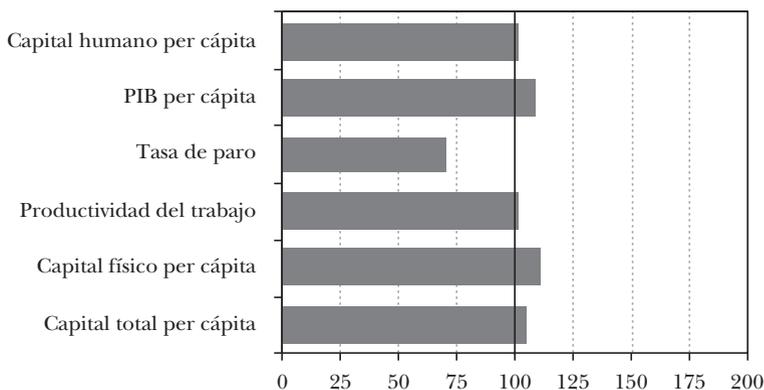
El valor de la renta per cápita de Aragón es cerca de un 11% superior a la media española y su productividad del trabajo es un 2,6% también superior, fruto de un peso en el PIB nacional del 3,1% y un 2,8% y 3% en población y empleo respectivamente. Esta comunidad concentra el 2,9% del valor del capital humano.

Las dotaciones de capital humano per cápita son un 3,9% mayores que la media, impulsadas por una tasa de desempleo un 30% inferior a la de España y por la mayor productividad del trabajo, en línea con la mayor formación de su población y las mayores dotaciones de capital físico per cápita de que disfruta. Su tasa de actividad se sitúa en la media nacional.

Por el contrario, la edad media de la población de 16 a 64 años y la tasa de dependencia son superiores a la media nacional, consecuencia de un mayor envejecimiento relativo de la población, lo que reduce el valor del capital humano.

### Aragón en el contexto nacional. Resumen de indicadores

(España = 100)



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2019, 2022), INE (CP, CRE, EPA) y elaboración propia.

	<b>Variable</b>	<b>Aragón</b>	<b>En relación con España (%)</b>
<b>Variables de contexto. 2018</b>	PIB (millones de €)	37.716	3,1
	Población (personas)	1.316.065	2,8
	Ocupados (personas)	606.202	3,0
	PIB per cápita (€ por habitante)	28.658	110,8
	Productividad del trabajo (€ por ocupado)	62.217	102,6
<b>Variables de capital. 2016</b>	Valor del capital humano. 2018 (Millones de €)	434.158	2,9
	<i>Stock</i> de capital físico (Millones de €)	108.984	3,3
	<i>Stock</i> de capital total (Millones de €)	534.651	3,1
	Capital humano per cápita. 2018 (€ por habitante)	329.891	103,9
	Capital físico per cápita (€ por habitante)	82.769	117,2
	Capital total per cápita (€ por habitante)	406.046	107,8
	Capital humano sobre el total (%)	79,6	98,0
<b>Variables determinantes. 2018</b>	Tasa de dependencia (%)	36,7	104,5
	Edad media de la población de 16 a 64 años (años)	42,5	101,1
	Población de 16 a 64 años con estudios superiores (%)	35,2	103,2
	Tasa de actividad (%)	58,7	100,0
	Tasa de paro (%)	10,6	69,7
	Remuneración de los asalariados por asalariado. 2017 (€ por asalariado)	31.739	98,5

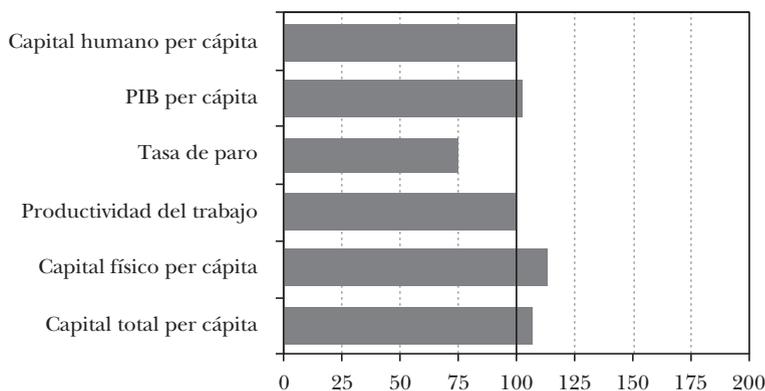
## Principado de Asturias

El Principado de Asturias presenta un valor de la renta per cápita cerca de un 11% inferior a la media española y una productividad del trabajo un 2,6% también inferior, con un peso en el PIB nacional del 1,96% y de un 2,19% y 2,01% en población y empleo, respectivamente. Representa el 1,9% del valor del capital humano de España.

El valor del capital humano per cápita es un 12,7% inferior a la media nacional. A ello contribuye su tasa de actividad (la más baja de España) y el envejecimiento de su población, con una elevada tasa de dependencia y la mayor edad media de la población en edad de trabajar de todo el país.

Por el contrario, su situación es relativamente favorable en materia de desempleo, con una tasa de paro un 10,8% más baja que la media, y similar a la media en productividad del trabajo, con una población más formada que la media y dotaciones de capital físico per cápita similares a las del conjunto del país.

### Principado de Asturias en el contexto nacional. Resumen de indicadores (España = 100)



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2019, 2022), INE (CP, CRE, EPA) y elaboración propia.

	<b>Variable</b>	<b>Principado de Asturias</b>	<b>En relación con España (%)</b>
<b>Variables de contexto. 2018</b>	PIB (millones de €)	23.666	2,0
	Población (personas)	1.024.381	2,2
	Ocupados (personas)	400.665	2,0
	PIB per cápita (€ por habitante)	23.102	89,4
	Productividad del trabajo (€ por ocupado)	59.066	97,4
<b>Variables de capital. 2016</b>	Valor del capital humano. 2018 (Millones de €)	283.965	1,9
	<i>Stock</i> de capital físico (Millones de €)	72.907	2,2
	<i>Stock</i> de capital total (Millones de €)	346.835	2,0
	Capital humano per cápita. 2018 (€ por habitante)	277.206	87,3
	Capital físico per cápita (€ por habitante)	70.305	99,5
	Capital total per cápita (€ por habitante)	334.457	88,8
	Capital humano sobre el total (%)	79,0	97,2
<b>Variables determinantes. 2018</b>	Tasa de dependencia (%)	37,0	105,2
	Edad media de la población de 16 a 64 años (años)	44,1	104,9
	Población de 16 a 64 años con estudios superiores (%)	40,0	117,4
	Tasa de actividad (%)	50,8	86,6
	Tasa de paro (%)	13,6	89,2
	Remuneración de los asalariados por asalariado. 2017 (€ por asalariado)	32.861	101,9

## Illes Balears

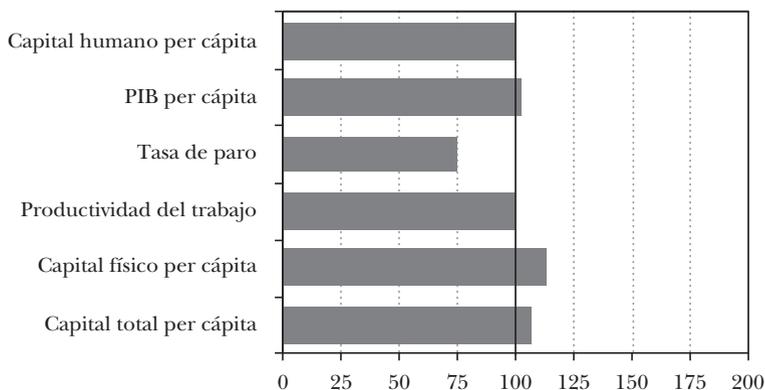
Illes Balears disfruta de un valor de renta per cápita un 3,6% superior a la media española y una productividad del trabajo prácticamente igual a la del conjunto de España, con un peso en el PIB, la población, el empleo y también del valor del capital humano de alrededor del 2,5 %.

El valor del capital humano per cápita es similar a la media nacional, fruto de un mercado de trabajo dinámico, con una tasa de actividad casi un 10% por encima de la media nacional, la más elevada del país, una tasa de paro un 24,5% inferior, y una productividad del trabajo algo menor que la del conjunto de España, que se corresponde con unas elevadas dotaciones de capital físico y niveles de formación de sus ocupados significativamente más bajos que la media.

Tanto la edad media de la población de 16 a 64 años como la tasa de dependencia son muy inferiores a la media nacional, lo que refleja un menor envejecimiento relativo de la población, factor que impulsa sus niveles de capital humano per cápita.

### Illes Balears en el contexto nacional. Resumen de indicadores

(España = 100)



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2019, 2022), INE (CP, CRE, EPA) y elaboración propia.

	<b>Variable</b>	<b>Illes Balears</b>	<b>En relación con España (%)</b>
<b>Variables de contexto. 2018</b>	PIB (millones de €)	31.511	2,6
	Población (personas)	1.176.627	2,5
	Ocupados (personas)	523.847	2,6
	PIB per cápita (€ por habitante)	26.781	103,6
	Productividad del trabajo (€ por ocupado)	60.154	99,2
<b>Variables de capital. 2016</b>	Valor del capital humano. 2018 (Millones de €)	376.474	2,5
	<i>Stock</i> de capital físico (Millones de €)	91.986	2,8
	<i>Stock</i> de capital total (Millones de €)	464.651	2,7
	Capital humano per cápita. 2018 (€ por habitante)	319.960	100,8
	Capital físico per cápita (€ por habitante)	80.458	113,9
	Capital total per cápita (€ por habitante)	406.420	107,9
	Capital humano sobre el total (%)	80,2	98,7
<b>Variables determinantes. 2018</b>	Tasa de dependencia (%)	31,8	90,4
	Edad media de la población de 16 a 64 años (años)	41,3	98,2
	Población de 16 a 64 años con estudios superiores (%)	27,2	79,9
	Tasa de actividad (%)	64,4	109,8
	Tasa de paro (%)	11,5	75,5
	Remuneración de los asalariados por asalariado. 2017 (€ por asalariado)	31.591	98,0

## Canarias

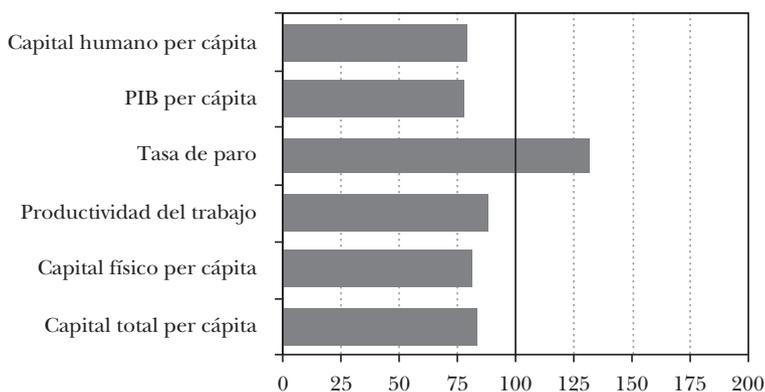
La comunidad canaria presenta uno de los valores de la renta per cápita más reducidos a nivel nacional, un 18,6% inferior a la media española, y una productividad del trabajo un 10,8% más baja. Representa un 3,8% del valor del capital humano total, un peso similar al que tiene en el PIB, pero menor del 4,7% y 4,3% que supone en términos de población y empleo, respectivamente.

Las tasas de actividad y de paro reflejan un mercado de trabajo con dificultades. Aunque su tasa de actividad es un 3% superior a la media nacional, su tasa de paro es una de las más elevadas de España, un 31,6% por encima de la media española. Además, la falta relativa de cualificación se hace patente en el porcentaje de población de 16 a 64 años con estudios superiores, que es un 16,6% inferior a la del conjunto de España.

La edad media de la población de 16 a 64 años se encuentra alrededor de la de España, pero la tasa de dependencia es la más baja del país, un 13,3% inferior a la media nacional. Este último factor impulsa el valor del capital humano per cápita, que se ve no obstante frenado por el deficiente funcionamiento del mercado de trabajo y la débil productividad, un 10,8% más baja que la media, en línea con los bajos niveles relativos de capital físico y la menor formación de su población. El valor del capital humano per cápita es uno de los más bajos de todas las comunidades, un 18,3% inferior a la media nacional.

### Canarias en el contexto nacional. Resumen de indicadores

(España = 100)



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2019, 2022), INE (CP, CRE, EPA) y elaboración propia.

	<b>Variable</b>	<b>Canarias</b>	<b>En relación con España (%)</b>
<b>Variables de contexto. 2018</b>	PIB (millones de €)	46.059	3,8
	Población (personas)	2.188.627	4,7
	Ocupados (personas)	851.964	4,3
	PIB per cápita (€ por habitante)	21.045	81,4
	Productividad del trabajo (€ por ocupado)	54.062	89,2
<b>Variables de capital. 2016</b>	Valor del capital humano. 2018 (Millones de €)	567.516	3,8
	<i>Stock</i> de capital físico (Millones de €)	122.505	3,7
	<i>Stock</i> de capital total (Millones de €)	666.033	3,8
	Capital humano per cápita. 2018 (€ por habitante)	259.302	81,7
	Capital físico per cápita (€ por habitante)	57.185	80,9
	Capital total per cápita (€ por habitante)	310.904	82,5
	Capital humano sobre el total (%)	81,6	100,4
<b>Variables determinantes. 2018</b>	Tasa de dependencia (%)	30,5	86,7
	Edad media de la población de 16 a 64 años (años)	41,7	99,3
	Población de 16 a 64 años con estudios superiores (%)	28,4	83,4
	Tasa de actividad (%)	60,4	103,0
	Tasa de paro (%)	20,1	131,6
	Remuneración de los asalariados por asalariado. 2017 (€ por asalariado)	28.834	89,4

## Cantabria

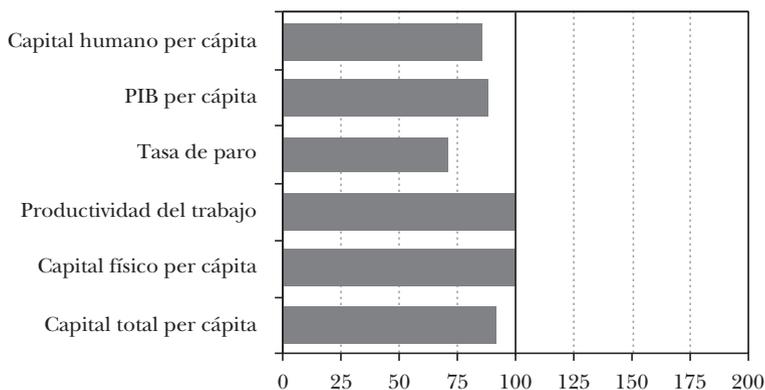
Cantabria presenta un valor de la renta per cápita cerca de un 8% inferior a la media española y una productividad del trabajo alrededor de la media nacional, fruto de un peso en el PIB nacional del 1,15% y un 1,24% y 1,15% en población y empleo respectivamente. Supone el 1,1% del valor del capital humano total de España.

Pese a contar con una de las tasas de paro más bajas del país, un 30% inferior a la media, elevadas dotaciones de capital físico y una población más formada que la media, el valor del capital humano per cápita es un 12,6% inferior al del conjunto de España.

La baja tasa de actividad, un 6,5% inferior a la media nacional, y el envejecimiento relativo de su población, contribuyen a limitar su capital per cápita. Tanto la edad media de la población de 16 a 64 años como la tasa de dependencia son mayores que la media nacional, un 2,7% y un 2,1% respectivamente.

### Cantabria en el contexto nacional. Resumen de indicadores

(España = 100)



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2019, 2022), INE (CP, CRE, EPA) y elaboración propia.

	<b>Variable</b>	<b>Cantabria</b>	<b>En relación con España (%)</b>
<b>Variables de contexto. 2018</b>	PIB (millones de €)	13.847	1,1
	Población (personas)	580.997	1,2
	Ocupados (personas)	229.252	1,2
	PIB per cápita (€ por habitante)	23.833	92,2
	Productividad del trabajo (€ por ocupado)	60.399	99,6
<b>Variables de capital. 2016</b>	Valor del capital humano. 2018 (Millones de €)	161.183	1,1
	<i>Stock</i> de capital físico (Millones de €)	41.456	1,3
	<i>Stock</i> de capital total (Millones de €)	198.272	1,1
	Capital humano per cápita. 2018 (€ por habitante)	277.425	87,4
	Capital físico per cápita (€ por habitante)	71.302	100,9
	Capital total per cápita (€ por habitante)	341.012	90,5
	Capital humano sobre el total (%)	79,1	97,3
<b>Variables determinantes. 2018</b>	Tasa de dependencia (%)	35,9	102,1
	Edad media de la población de 16 a 64 años (años)	43,2	102,7
	Población de 16 a 64 años con estudios superiores (%)	37,8	110,8
	Tasa de actividad (%)	54,8	93,5
	Tasa de paro (%)	10,7	70,0
	Remuneración de los asalariados por asalariado. 2017 (€ por asalariado)	31.965	99,2

## Castilla y León

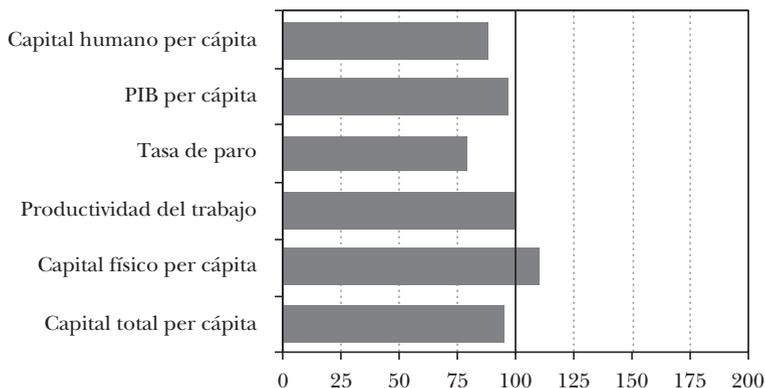
Castilla y León presenta un valor de la renta per cápita un 5,6% inferior a la media española y una productividad del trabajo también inferior, pero en menor medida (2,3%), producto de un peso en el PIB nacional del 4,9% y un 5,2% y 5,0% en población y empleo respectivamente. Su posición en el valor del capital humano de España se sitúa por debajo de esos niveles, y alcanza el 4,6%.

Sus dotaciones de capital humano per cápita son un 11,8% inferiores a la media nacional, pese a contar con mayores dotaciones de capital físico per cápita (13,5% superiores a la media) y una tasa de paro que, en términos relativos, puede considerarse reducida (un 20,7% inferior a la media).

La tasa de actividad es similar a la media nacional y el porcentaje de población de 16 a 64 años con estudios superiores es ligeramente inferior, un 1,7%. Sin embargo, su tasa de dependencia es la mayor del país, una circunstancia que, junto a la mayor edad media de la población de 16 a 64 años, refleja el mayor envejecimiento relativo de su población en comparación con otros territorios, un factor que disminuye el valor del capital humano per cápita.

### Castilla y León en el contexto nacional. Resumen de indicadores

(España = 100)



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2019, 2022), INE (CP, CRE, EPA) y elaboración propia.

	<b>Variable</b>	<b>Castilla y León</b>	<b>En relación con España (%)</b>
<b>VARIABLES DE CONTEXTO. 2018</b>	PIB (millones de €)	58.855	4,9
	Población (personas)	2.410.818	5,2
	Ocupados (personas)	993.458	5,0
	PIB per cápita (€ por habitante)	24.413	94,4
	Productividad del trabajo (€ por ocupado)	59.243	97,7
<b>VARIABLES DE CAPITAL. 2016</b>	Valor del capital humano. 2018 (Millones de €)	675.421	4,6
	Stock de capital físico (Millones de €)	196.042	6,0
	Stock de capital total (Millones de €)	856.427	4,9
	Capital humano per cápita. 2018 (€ por habitante)	280.163	88,2
	Capital físico per cápita (€ por habitante)	80.212	113,5
	Capital total per cápita (€ por habitante)	350.411	93,0
	Capital humano sobre el total (%)	77,1	94,9
<b>VARIABLES DETERMINANTES. 2018</b>	Tasa de dependencia (%)	37,8	107,6
	Edad media de la población de 16 a 64 años (años)	43,4	103,2
	Población de 16 a 64 años con estudios superiores (%)	33,5	98,3
	Tasa de actividad (%)	58,8	100,2
	Tasa de paro (%)	12,1	79,3
	Remuneración de los asalariados por asalariado. 2017 (€ por asalariado)	30.769	95,4

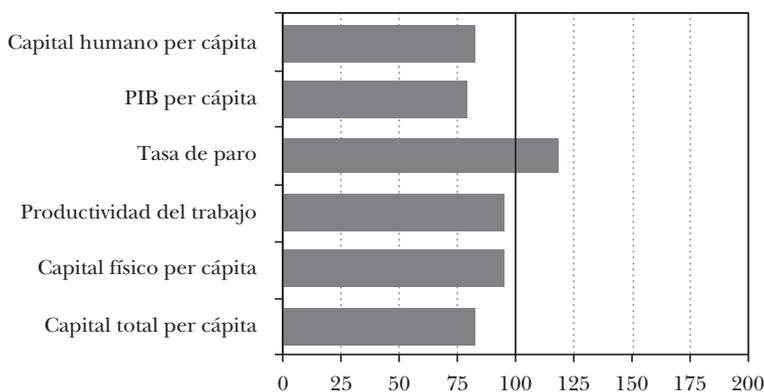
## Castilla-La Mancha

Castilla-La Mancha tiene un valor de la renta per cápita de los más reducidos a nivel nacional, un 20,1% inferior a la media española. Su productividad del trabajo también resulta inferior, pero en menor medida, un 6,1%. La comunidad supone un 3,5% del PIB nacional, un 4,3% de la población y un 3,7% del empleo. Su peso en el valor del capital humano es del 3,6%, porcentaje similar al existente en PIB y empleo.

Su mercado de trabajo muestra una falta de dinamismo en comparación con el conjunto de España, con una tasa de actividad un 7% inferior a la media nacional y una tasa de paro un 19% superior a la española. Además, el porcentaje de población de 16 a 64 años con estudios superiores es notablemente inferior, un 23,5% inferior a la media nacional, y también el del capital físico per cápita, un 5,4% por debajo de la media, propiciando la baja productividad del trabajo.

Todos estos factores contribuyen a que el valor del capital humano per cápita sea uno de los más bajos de España, un 17,2% inferior a la media nacional, pese a que tanto la edad media de la población de 16 a 64 años como la tasa de dependencia son similares a los del conjunto de España.

### Castilla-La Mancha en el contexto nacional. Resumen de indicadores (España = 100)



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2019, 2022), INE (CP, CRE, EPA) y elaboración propia.

	<b>Variable</b>	<b>Castilla-La Mancha</b>	<b>En relación con España (%)</b>
<b>VARIABLES DE CONTEXTO. 2018</b>	PIB (millones de €)	41.954	3,5
	Población (personas)	2.030.807	4,3
	Ocupados (personas)	737.088	3,7
	PIB per cápita (€ por habitante)	20.659	79,9
	Productividad del trabajo (€ por ocupado)	56.918	93,9
<b>VARIABLES DE CAPITAL. 2016</b>	Valor del capital humano. 2018 (Millones de €)	533.803	3,6
	<i>Stock</i> de capital físico (Millones de €)	136.489	4,2
	<i>Stock</i> de capital total (Millones de €)	653.433	3,7
	Capital humano per cápita. 2018 (€ por habitante)	262.853	82,8
	Capital físico per cápita (€ por habitante)	66.800	94,6
	Capital total per cápita (€ por habitante)	319.799	84,9
	Capital humano sobre el total (%)	79,1	97,4
<b>VARIABLES DETERMINANTES. 2018</b>	Tasa de dependencia (%)	35,1	99,9
	Edad media de la población de 16 a 64 años (años)	41,7	99,2
	Población de 16 a 64 años con estudios superiores (%)	26,1	76,5
	Tasa de actividad (%)	54,5	93,0
	Tasa de paro (%)	18,2	119,0
	Remuneración de los asalariados por asalariado. 2017 (€ por asalariado)	29.611	91,9

## Cataluña

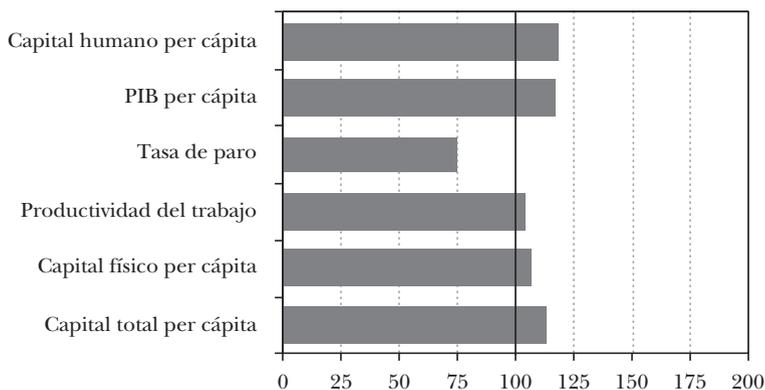
Cataluña disfruta de un valor de la renta per cápita de los más elevados a nivel nacional, un 19,1% superior a la media española. La productividad del trabajo es también un 7% superior a la del conjunto del país. Se trata de una de las comunidades con mayor peso en el total nacional, pues representa un 19,2% del PIB nacional, un 16,1% de la población, un 17,9% del empleo y un 19,3% del valor del capital humano de España.

Su mercado de trabajo muestra un mayor dinamismo relativo que el del conjunto de España, con una tasa de actividad un 4,5% superior a la media nacional y una tasa de paro un 24,3% inferior a la española. Además, el porcentaje de población de 16 a 64 años con estudios superiores es notablemente superior, un 10,2% por encima de la media, y sus dotaciones de capital físico per cápita son asimismo un 11,3% más elevadas que la media.

Tanto la edad media de la población de 16 a 64 años como la tasa de dependencia se encuentran alrededor de la media nacional. Como resultado de todo ello, el valor del capital humano per cápita es uno de los más elevados de España, situándose un 20% por encima de la media nacional.

### Cataluña en el contexto nacional. Resumen de indicadores

(España = 100)



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2019, 2022), INE (CP, CRE, EPA) y elaboración propia.

	<b>Variable</b>	<b>Cataluña</b>	<b>En relación con España (%)</b>
<b>Variables de contexto. 2018</b>	PIB (millones de €)	231.427	19,2
	Población (personas)	7.516.544	16,1
	Ocupados (personas)	3.568.363	17,9
	PIB per cápita (€ por habitante)	30.789	119,1
	Productividad del trabajo (€ por ocupado)	64.855	107,0
<b>Variables de capital. 2016</b>	Valor del capital humano. 2018 (Millones de €)	2.863.872	19,3
	<i>Stock</i> de capital físico (Millones de €)	582.993	17,8
	<i>Stock</i> de capital total (Millones de €)	3.293.145	18,8
	Capital humano per cápita. 2018 (€ por habitante)	381.009	120,0
	Capital físico per cápita (€ por habitante)	78.608	111,3
	Capital total per cápita (€ por habitante)	444.033	117,9
	Capital humano sobre el total (%)	82,3	101,3
<b>Variables determinantes. 2018</b>	Tasa de dependencia (%)	35,8	101,8
	Edad media de la población de 16 a 64 años (años)	41,8	99,4
	Población de 16 a 64 años con estudios superiores (%)	37,6	110,2
	Tasa de actividad (%)	61,3	104,5
	Tasa de paro (%)	11,5	75,3
	Remuneración de los asalariados por asalariado. 2017 (€ por asalariado)	34.731	107,7

## Comunitat Valenciana

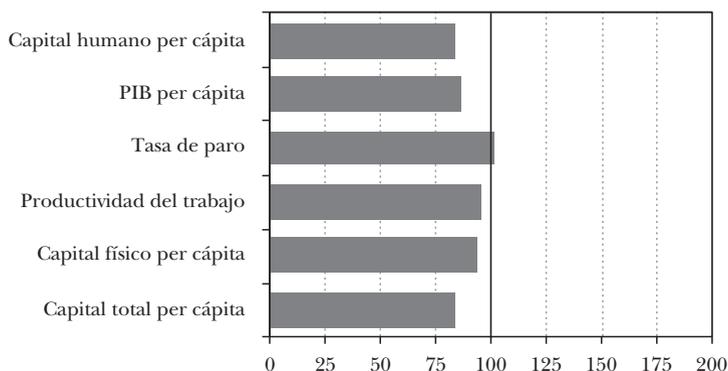
La Comunitat Valenciana cuenta con un valor de la renta per cápita un 12,3% inferior a la media española. También la productividad del trabajo es más baja que la nacional, pero en este caso la diferencia es de menor magnitud, un 5,6%. Su peso en el PIB nacional es del 9,3%, un porcentaje algo menor que el que registra en términos de población, 10,6%, y empleo, 9,8%, pero mayor que el que le corresponde en el valor del capital humano, 9%.

Su mercado de trabajo refleja ciertos problemas, con una tasa de actividad un 5,7% inferior a la media nacional y una tasa de paro un 2,2% superior a la española. Además, el porcentaje de población de 16 a 64 años con estudios superiores es un 4,2% inferior al del conjunto de España. La situación de desventaja se extiende también a las dotaciones de capital físico que en términos per cápita son un 6,3% más bajas que la media nacional.

Tanto la edad media de la población de 16 a 64 años como la tasa de dependencia se encuentran en niveles cercanos a la media nacional, pero ligeramente por encima en ambos casos.

La Comunitat Valenciana es una de las comunidades autónomas en que todos los factores determinantes del valor del capital humano per cápita muestran un comportamiento más desfavorable que la del conjunto de España. Como resultado, el valor del capital humano per cápita es un 15% inferior a la media nacional.

### Comunitat Valenciana en el contexto nacional. Resumen de indicadores (España = 100)



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2019, 2022), INE (CP, CRE, EPA) y elaboración propia.

	<b>Variable</b>	<b>Comunitat Valenciana</b>	<b>En relación con España (%)</b>
<b>Variables de contexto. 2018</b>	PIB (millones de €)	112.200	9,3
	Población (personas)	4.948.411	10,6
	Ocupados (personas)	1.961.399	9,8
	PIB per cápita (€ por habitante)	22.674	87,7
	Productividad del trabajo (€ por ocupado)	57.204	94,4
<b>Variables de capital. 2016</b>	Valor del capital humano. 2018 (Millones de €)	1.336.159	9,0
	<i>Stock</i> de capital físico (Millones de €)	326.287	9,9
	<i>Stock</i> de capital total (Millones de €)	1.585.935	9,1
	Capital humano per cápita. 2018 (€ por habitante)	270.018	85,0
	Capital físico per cápita (€ por habitante)	66.213	93,7
	Capital total per cápita (€ por habitante)	321.831	85,4
	Capital humano sobre el total (%)	79,4	97,8
<b>Variables determinantes. 2018</b>	Tasa de dependencia (%)	35,4	100,6
	Edad media de la población de 16 a 64 años (años)	42,1	100,2
	Población de 16 a 64 años con estudios superiores (%)	32,7	95,8
	Tasa de actividad (%)	55,3	94,3
	Tasa de paro (%)	15,6	102,2
	Remuneración de los asalariados por asalariado. 2017 (€ por asalariado)	29.582	91,8

## Extremadura

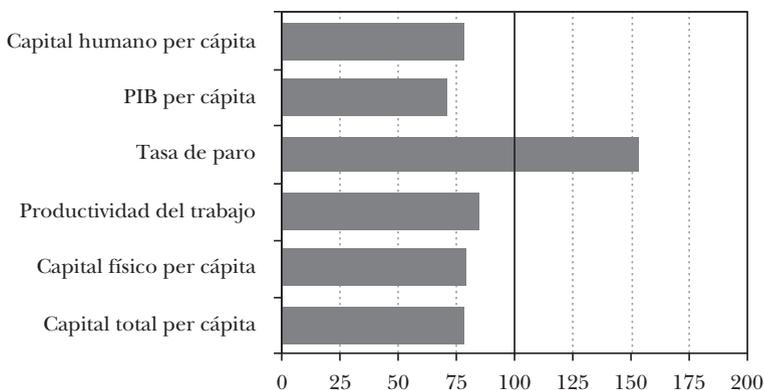
Extremadura es la región española que presenta un valor de la renta per cápita más bajo, concretamente un 29,7% inferior a la media nacional. Su productividad del trabajo es también una de las más bajas y se encuentra un 12,9% por debajo del conjunto de España, fruto de un peso en el PIB en el total nacional del 1,6%, y del 2,3% y 1,8% respectivamente en población y empleo. Su participación en el valor del capital humano es del 1,9%.

Destaca negativamente su mercado de trabajo con una tasa de paro con un valor un 55% superior a la media de España y una tasa de actividad un 9,2% más reducida. Además, su porcentaje de población de 16 a 64 años con estudios superiores es un 28% inferior al valor del conjunto de España y las dotaciones de capital físico per cápita se sitúan un 20% por debajo de la media nacional.

La edad media de la población de 16 a 64 años y la tasa de dependencia se encuentran ligerísimamente por encima de la media nacional. Debido a esa situación, especialmente a las debilidades existentes en materia de mercado de trabajo y de productividad, el valor del capital humano per cápita es el más bajo de entre todas las comunidades y ciudades autónomas, un 21,8% inferior a la media nacional.

### Extremadura en el contexto nacional. Resumen de indicadores

(España = 100)



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2019, 2022), INE (CP, CRE, EPA) y elaboración propia.

	<b>Variable</b>	<b>Extremadura</b>	<b>En relación con España (%)</b>
<b>Variables de contexto. 2018</b>	PIB (millones de €)	19.409	1,6
	Población (personas)	1.067.272	2,3
	Ocupados (personas)	367.443	1,8
	PIB per cápita (€ por habitante)	18.186	70,3
	Productividad del trabajo (€ por ocupado)	52.823	87,1
<b>Variables de capital. 2016</b>	Valor del capital humano. 2018 (Millones de €)	265.091	1,8
	<i>Stock</i> de capital físico (Millones de €)	60.749	1,9
	<i>Stock</i> de capital total (Millones de €)	318.548	1,8
	Capital humano per cápita. 2018 (€ por habitante)	248.382	78,2
	Capital físico per cápita (€ por habitante)	56.193	79,5
	Capital total per cápita (€ por habitante)	294.659	78,2
	Capital humano sobre el total (%)	80,9	99,6
<b>Variables determinantes. 2018</b>	Tasa de dependencia (%)	35,2	100,1
	Edad media de la población de 16 a 64 años (años)	42,0	100,0
	Población de 16 a 64 años con estudios superiores (%)	24,5	72,0
	Tasa de actividad (%)	53,3	90,8
	Tasa de paro (%)	23,6	155,0
	Remuneración de los asalariados por asalariado. 2017 (€ por asalariado)	28.181	87,4

## Galicia

Galicia tiene una renta per cápita un 9,8% y una productividad del trabajo un 5,7% inferiores a las del conjunto de España. Esta comunidad representa el 5,2% del PIB nacional, el 5,8% de la población, el 5,5% del empleo y el 5,0% del valor del capital humano de España.

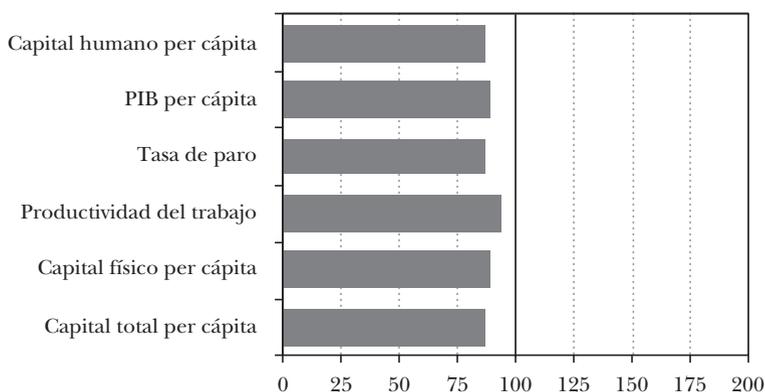
En cuanto a su mercado de trabajo, la tasa de actividad se encuentra muy cercana a la del conjunto de España y su tasa de paro es un 12,6% inferior a la nacional. El porcentaje de población de 16 a 64 años con estudios superiores se encuentra al mismo nivel que la media española, pero sus dotaciones de capital físico per cápita son un 11,8% más bajas.

Tanto la edad media de la población de 16 a 64 años como la tasa de dependencia son superiores a la media nacional, un 2,6% y un 7,1% respectivamente, reflejando un mayor envejecimiento relativo de la población. La tasa de dependencia es la segunda más alta de todas las comunidades autónomas.

En línea con el mayor envejecimiento y la menor productividad, el valor del capital humano per cápita de esta comunidad se encuentra un 12,6% por debajo de la media nacional.

### Galicia en el contexto nacional. Resumen de indicadores

(España = 100)



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2019, 2022), INE (CP, CRE, EPA) y elaboración propia.

	<b>Variable</b>	<b>Galicia</b>	<b>En relación con España (%)</b>
<b>VARIABLES DE CONTEXTO. 2018</b>	PIB (millones de €)	62.919	5,2
	Población (personas)	2.699.300	5,8
	Ocupados (personas)	1.100.129	5,5
	PIB per cápita (€ por habitante)	23.309	90,2
	Productividad del trabajo (€ por ocupado)	57.193	94,3
<b>VARIABLES DE CAPITAL. 2016</b>	Valor del capital humano. 2018 (Millones de €)	748.822	5,0
	<i>Stock</i> de capital físico (Millones de €)	169.089	5,2
	<i>Stock</i> de capital total (Millones de €)	892.894	5,1
	Capital humano per cápita. 2018 (€ por habitante)	277.413	87,4
	Capital físico per cápita (€ por habitante)	62.326	88,2
	Capital total per cápita (€ por habitante)	329.118	87,4
	Capital humano sobre el total (%)	81,1	99,8
<b>VARIABLES DETERMINANTES. 2018</b>	Tasa de dependencia (%)	37,6	107,1
	Edad media de la población de 16 a 64 años (años)	43,1	102,6
	Población de 16 a 64 años con estudios superiores (%)	34,2	100,4
	Tasa de actividad (%)	59,2	100,9
	Tasa de paro (%)	13,3	87,4
	Remuneración de los asalariados por asalariado. 2017 (€ por asalariado)	29.744	92,3

## Comunidad de Madrid

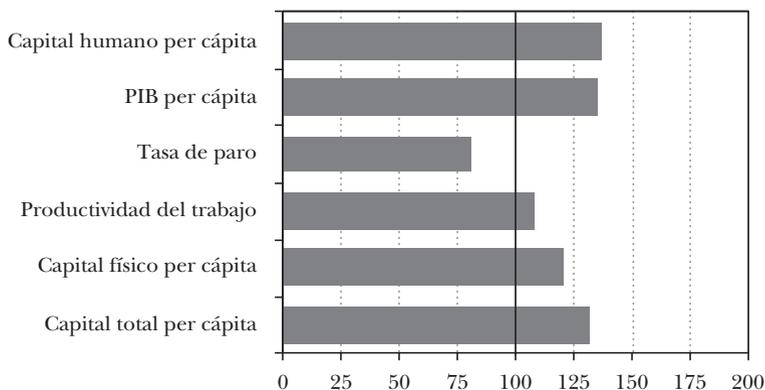
La Comunidad de Madrid es la región española que presenta una mayor renta per cápita, un 35,1% superior a la media española. Disfruta también de una elevada productividad del trabajo, un 10,6% mayor que la media. Genera el 19% del PIB nacional y concentra el 14,1% de la población y el 17,2% del empleo, representando el 19,3% del valor del capital humano de España.

Su mercado de trabajo muestra mayor dinamismo que el del conjunto de España, con una tasa de actividad un 7,2% superior a la media nacional y una tasa de paro un 19,1% inferior a la española. El porcentaje de población de 16 a 64 años con estudios superiores es uno de los más elevados de España, un 25,6% superior a la media nacional y algo similar sucede con las dotaciones de capital físico per cápita, un 20,5% superiores a las del conjunto de España.

La edad media de la población de 16 a 64 años es ligeramente menor que la media nacional y la tasa de dependencia muestra un valor un 2,1% inferior a la española, lo que revela un menor envejecimiento de la población que el conjunto de España.

La comunidad muestra una posición favorable en todos los determinantes del valor del capital humano y, como resultado, presenta los mayores niveles de valor de capital humano per cápita de toda España, un 36,6% por encima de la media nacional.

### Comunidad de Madrid en el contexto nacional. Resumen de indicadores (España = 100)



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2019, 2022), INE (CP, CRE, EPA) y elaboración propia.

	<b>Variable</b>	<b>Comunidad de Madrid</b>	<b>En relación con España (%)</b>
<b>Variables de contexto. 2018</b>	PIB (millones de €)	230.168	19,0
	Población (personas)	6.587.711	14,1
	Ocupados (personas)	3.433.774	17,2
	PIB per cápita (€ por habitante)	34.939	135,1
	Productividad del trabajo (€ por ocupado)	67.031	110,6
<b>Variables de capital. 2016</b>	Valor del capital humano. 2018 (Millones de €)	2.856.276	19,3
	<i>Stock</i> de capital físico (Millones de €)	548.546	16,7
	<i>Stock</i> de capital total (Millones de €)	3.239.546	18,5
	Capital humano per cápita. 2018 (€ por habitante)	433.576	136,6
	Capital físico per cápita (€ por habitante)	85.106	120,5
	Capital total per cápita (€ por habitante)	502.607	133,4
	Capital humano sobre el total (%)	83,1	102,2
<b>Variables determinantes. 2018</b>	Tasa de dependencia (%)	34,4	97,9
	Edad media de la población de 16 a 64 años (años)	41,7	99,3
	Población de 16 a 64 años con estudios superiores (%)	42,8	125,6
	Tasa de actividad (%)	62,9	107,2
	Tasa de paro (%)	12,2	80,1
	Remuneración de los asalariados por asalariado. 2017 (€ por asalariado)	36.459	113,1

## Región de Murcia

La renta per cápita en la Región de Murcia es un 18,2% inferior a la media española. Su productividad del trabajo también es la más baja de todas las comunidades autónomas, un 15,2% inferior a la media, acorde con un peso en el PIB nacional del 2,6% y un 3,2% y 3,1% en población y empleo respectivamente. Esta comunidad representa el 2,7% del valor del capital humano de España.

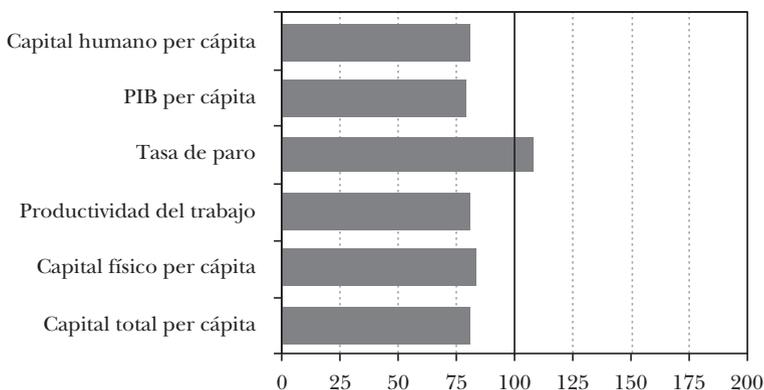
En cuanto a su mercado de trabajo, la tasa de actividad se encuentra muy cercana a la española, pero su tasa de paro manifiesta una apreciable desventaja respecto de la nacional, al ser un 9,8% más elevada. Además, el porcentaje de población de 16 a 64 años con estudios superiores es un 17,7% inferior a la media española y también son menores las dotaciones de capital físico, un 11,6% por debajo del conjunto de España.

Tanto la edad media de la población de 16 a 64 años como la tasa de dependencia son inferiores a la media nacional, un 2,4% y un 2,9% respectivamente reflejando un menor grado de envejecimiento poblacional respecto al conjunto de España.

Pese a ese menor envejecimiento, la debilidad relativa en el resto de factores hace que el valor del capital humano per cápita sea un 15,9% inferior a la media nacional.

### Región de Murcia en el contexto nacional. Resumen de indicadores

(España = 100)



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2019, 2022), INE (CP, CRE, EPA) y elaboración propia.

	<b>Variable</b>	<b>Región de Murcia</b>	<b>En relación con España (%)</b>
<b>Variables de contexto. 2018</b>	PIB (millones de €)	31.279	2,6
	Población (personas)	1.479.098	3,2
	Ocupados (personas)	608.603	3,1
	PIB per cápita (€ por habitante)	21.147	81,8
	Productividad del trabajo (€ por ocupado)	51.395	84,8
<b>Variables de capital. 2016</b>	Valor del capital humano. 2018 (Millones de €)	395.113	2,7
	<i>Stock</i> de capital físico (Millones de €)	91.680	2,8
	<i>Stock</i> de capital total (Millones de €)	472.011	2,7
	Capital humano per cápita. 2018 (€ por habitante)	267.131	84,1
	Capital físico per cápita (€ por habitante)	62.422	88,4
	Capital total per cápita (€ por habitante)	321.375	85,3
	Capital humano sobre el total (%)	80,6	99,2
<b>Variables determinantes. 2018</b>	Tasa de dependencia (%)	34,1	97,1
	Edad media de la población de 16 a 64 años (años)	41,0	97,6
	Población de 16 a 64 años con estudios superiores (%)	28,1	82,3
	Tasa de actividad (%)	59,3	101,1
	Tasa de paro (%)	16,8	109,8
	Remuneración de los asalariados por asalariado. 2017 (€ por asalariado)	27.001	83,8

## Comunidad Foral de Navarra

La Comunidad de Foral de Navarra es una de las regiones con un mayor valor de la renta per cápita, un 23,1% superior a la media española. Su productividad del trabajo también es relativamente elevada, un 8,2% superior a la media. Su peso en el PIB nacional es del 1,7%, un porcentaje algo superior al 1,4% y 1,6% que representa en la población y el empleo nacionales, respectivamente. También supone el 1,7% del valor del capital humano de España.

Su tasa de actividad se encuentra alrededor de la media nacional, pero su tasa de paro es una de las más bajas, un 34,3% inferior a la del conjunto de España. Además, tanto la formación de la población como las dotaciones de capital físico son de las más elevadas del país. El porcentaje de población de 16 a 64 años con estudios superiores es notablemente superior a la media nacional, un 21,3%, y lo mismo sucede con el capital físico per cápita, un 23,3%.

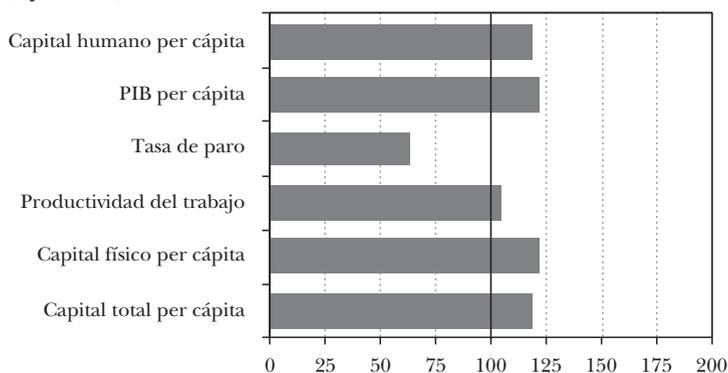
La edad media de la población de 16 a 64 años se encuentra alrededor de la media nacional y la tasa de dependencia muestra un valor un 3,5% superior a la española.

El valor del capital humano per cápita es el segundo más elevado de todas las comunidades autónomas, situándose un 20,7% por encima de la media nacional. Esta favorable situación se apoya en el buen desempeño en materia de productividad y en unas tasas de paro reducidas en términos relativos.

### Comunidad Foral de Navarra en el contexto nacional.

#### Resumen de indicadores

(España = 100)



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2019, 2022), INE (CP, CRE, EPA) y elaboración propia.

	<b>Variable</b>	<b>Comunidad Foral de Navarra</b>	<b>En relación con España (%)</b>
<b>VARIABLES DE CONTEXTO. 2018</b>	PIB (millones de €)	20.568	1,7
	Población (personas)	646.197	1,4
	Ocupados (personas)	313.508	1,6
	PIB per cápita (€ por habitante)	31.830	123,1
	Productividad del trabajo (€ por ocupado)	65.607	108,2
<b>VARIABLES DE CAPITAL. 2016</b>	Valor del capital humano. 2018 (Millones de €)	247.543	1,7
	<i>Stock</i> de capital físico (Millones de €)	55.615	1,7
	<i>Stock</i> de capital total (Millones de €)	286.561	1,6
	Capital humano per cápita. 2018 (€ por habitante)	383.077	120,7
	Capital físico per cápita (€ por habitante)	87.143	123,3
	Capital total per cápita (€ por habitante)	449.011	119,2
	Capital humano sobre el total (%)	80,6	99,2
<b>VARIABLES DETERMINANTES. 2018</b>	Tasa de dependencia (%)	36,4	103,5
	Edad media de la población de 16 a 64 años (años)	42,1	100,1
	Población de 16 a 64 años con estudios superiores (%)	41,3	121,3
	Tasa de actividad (%)	59,1	100,8
	Tasa de paro (%)	10,0	65,7
	Remuneración de los asalariados por asalariado. 2017 (€ por asalariado)	34.921	108,3

## País Vasco

El País Vasco es la segunda región con mayor renta per cápita de España tras la Comunidad de Madrid, un 31,9% superior a la media española. Su productividad del trabajo es la mayor de todas las comunidades, un 14,9% por encima de la media. El País Vasco representa el 6,1% del PIB nacional, el 4,6% de la población, el 5,3% del empleo y el 5,6% del valor del capital humano de España.

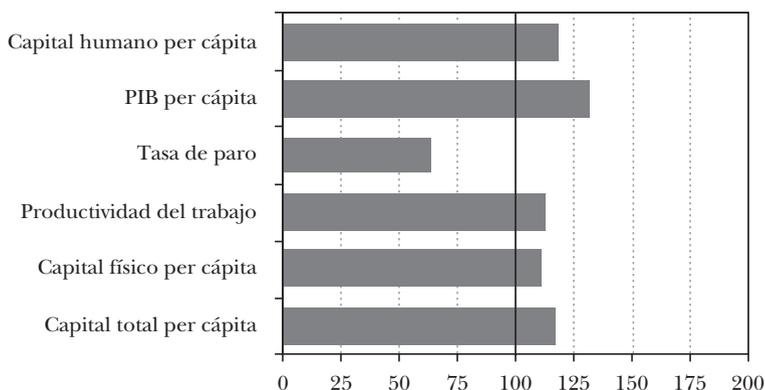
Su tasa de actividad es un 4% inferior a la media nacional, pero su tasa de paro es una de las más bajas del país, un 34,6% inferior a la media. El porcentaje de población de 16 a 64 años con estudios superiores es el más elevado de España y las dotaciones de capital físico per cápita son un 13,7% mayores que en el conjunto de España.

Presenta un mayor envejecimiento poblacional que el conjunto del país. La edad media de la población de 16 a 64 años es un 2,8% superior a la media nacional y la tasa de dependencia muestra un valor un 6,6% superior a la española.

El valor del capital humano per cápita de esta región es el cuarto más alto de todas las comunidades autónomas, situándose un 20,1% por encima de la media nacional. Las ventajas relativas en productividad y funcionamiento del mercado de trabajo compensan el mayor envejecimiento de su población.

### País Vasco en el contexto nacional. Resumen de indicadores

(España = 100)



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2019, 2022), INE (CP, CRE, EPA) y elaboración propia.

	<b>Variable</b>	<b>País Vasco</b>	<b>En relación con España (%)</b>
<b>Variables de contexto. 2018</b>	PIB (millones de €)	74.089	6,1
	Población (personas)	2.172.592	4,6
	Ocupados (personas)	1.063.404	5,3
	PIB per cápita (€ por habitante)	34.102	131,9
	Productividad del trabajo (€ por ocupado)	69.671	114,9
<b>Variables de capital. 2016</b>	Valor del capital humano. 2018 (Millones de €)	828.204	5,6
	<i>Stock</i> de capital físico (Millones de €)	173.893	5,3
	<i>Stock</i> de capital total (Millones de €)	977.704	5,6
	Capital humano per cápita. 2018 (€ por habitante)	381.206	120,1
	Capital físico per cápita (€ por habitante)	80.316	113,7
	Capital total per cápita (€ por habitante)	451.575	119,9
	Capital humano sobre el total (%)	82,2	101,2
<b>Variables determinantes. 2018</b>	Tasa de dependencia (%)	37,5	106,6
	Edad media de la población de 16 a 64 años (años)	43,2	102,7
	Población de 16 a 64 años con estudios superiores (%)	45,7	134,2
	Tasa de actividad (%)	56,3	96,0
	Tasa de paro (%)	10,0	65,4
	Remuneración de los asalariados por asalariado. 2017 (€ por asalariado)	37.013	114,8

## La Rioja

La Rioja presenta un valor de la renta per cápita un 3,9% superior a la media española y una productividad del trabajo ligeramente por encima, un 1,7%, producto de un peso en el PIB nacional del 0,69% y un 0,67% y 0,68% en población y empleo respectivamente. Su participación en el valor del capital humano nacional es similar, del 0,63%

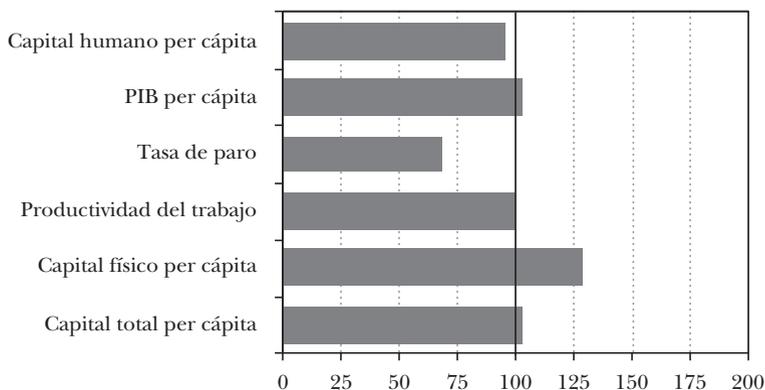
Con una tasa de actividad prácticamente igual a la española, su tasa de paro es un 31,8% inferior a la media nacional. El porcentaje de población de 16 a 64 años con estudios superiores es ligeramente superior al nacional, un 2,2% más alto. Cuenta con las mayores dotaciones de capital físico per cápita de España.

Tanto la edad media de la población de 16 a 64 años como la tasa de dependencia son algo mayores que la media nacional, un 1,1% y un 3,9% superiores respectivamente.

El valor del capital humano per cápita es un 5,5% inferior a la media nacional, reflejando el mayor envejecimiento de su población.

### La Rioja en el contexto nacional. Resumen de indicadores

(España = 100)



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2019, 2022), INE (CP, CRE, EPA) y elaboración propia.

	<b>Variable</b>	<b>La Rioja</b>	<b>En relación con España (%)</b>
<b>Variables de contexto. 2018</b>	PIB (millones de €)	8.397	0,7
	Población (personas)	312.719	0,7
	Ocupados (personas)	136.190	0,7
	PIB per cápita (€ por habitante)	26.851	103,9
	Productividad del trabajo (€ por ocupado)	61.654	101,7
<b>Variables de capital. 2016</b>	Valor del capital humano. 2018 (Millones de €)	93.840	0,6
	<i>Stock</i> de capital físico (Millones de €)	28.394	0,9
	<i>Stock</i> de capital total (Millones de €)	122.877	0,7
	Capital humano per cápita. 2018 (€ por habitante)	300.079	94,5
	Capital físico per cápita (€ por habitante)	90.821	128,6
	Capital total per cápita (€ por habitante)	393.037	104,3
	Capital humano sobre el total (%)	76,9	94,6
<b>Variables determinantes. 2018</b>	Tasa de dependencia (%)	36,5	103,9
	Edad media de la población de 16 a 64 años (años)	42,5	101,1
	Población de 16 a 64 años con estudios superiores (%)	34,8	102,2
	Tasa de actividad (%)	58,5	99,8
	Tasa de paro (%)	10,4	68,2
	Remuneración de los asalariados por asalariado. 2017 (€ por asalariado)	31.144	96,6

## Ciudad autónoma de Ceuta

La ciudad autónoma de Ceuta presenta una renta per cápita 22,5% inferior a la media nacional y su productividad del trabajo se encuentra un 7,4% por debajo de la española, acorde con un peso en el PIB total nacional del 0,14%, y del 0,18% y 0,15% respectivamente en población y empleo. Su participación en el valor del capital humano es del 0,2%.

Destaca negativamente su mercado de trabajo con una tasa de paro que casi dobla la media de España y una tasa de actividad muy similar a la nacional. El porcentaje de población de 16 a 64 años con estudios superiores es un 31,6% inferior al valor de España. También las dotaciones de capital físico per cápita son notablemente más bajas que en el conjunto del país.

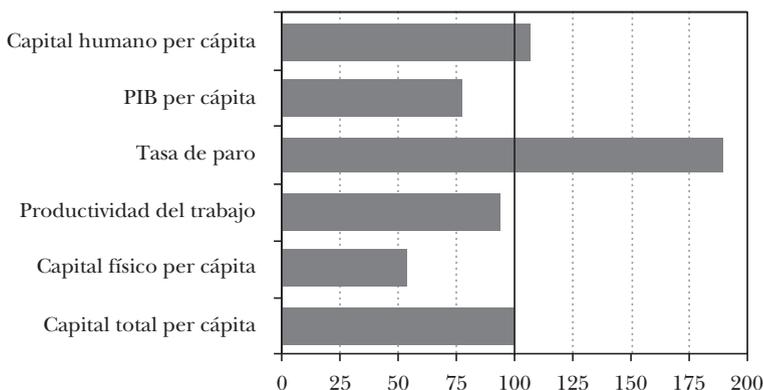
Por otra parte, la remuneración por asalariado es algo mayor que la media nacional y, además, presenta una de las poblaciones más jóvenes de toda España, con una edad media de la población de 16 a 64 años un 4,5% inferior a la media nacional y una tasa de dependencia con un valor un 3,7% inferior al del conjunto de España.

El valor del capital humano per cápita es un 8,7% superior a la media nacional debido al menor envejecimiento de su población, un rasgo que compensa las debilidades apreciables en otros factores determinantes del valor del capital humano.

### Ciudad autónoma de Ceuta en el contexto nacional.

#### Resumen de indicadores

(España = 100)



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2019, 2022), INE (CP, CRE, EPA) y elaboración propia.

	<b>Variable</b>	<b>C. a. de Ceuta</b>	<b>En relación con España (%)</b>
<b>Variables de contexto. 2018</b>	PIB (millones de €)	1.702	0,1
	Población (personas)	84.913	0,2
	Ocupados (personas)	30.320	0,2
	PIB per cápita (€ por habitante)	20.045	77,5
	Productividad del trabajo (€ por ocupado)	56.137	92,6
<b>Variables de capital. 2016</b>	Valor del capital humano. 2018 (Millones de €)	29.298	0,2
	<i>Stock</i> de capital físico (Millones de €)	3.361	0,1
	<i>Stock</i> de capital total (Millones de €)	31.351	0,2
	Capital humano per cápita. 2018 (€ por habitante)	345.038	108,7
	Capital físico per cápita (€ por habitante)	39.667	56,1
	Capital total per cápita (€ por habitante)	370.041	98,2
	Capital humano sobre el total (%)	89,3	109,9
<b>Variables determinantes. 2018</b>	Tasa de dependencia (%)	33,8	96,3
	Edad media de la población de 16 a 64 años (años)	40,2	95,6
	Población de 16 a 64 años con estudios superiores (%)	23,7	69,4
	Tasa de actividad (%)	58,8	100,2
	Tasa de paro (%)	29,0	190,2
	Remuneración de los asalariados por asalariado. 2017 (€ por asalariado)	32.603	101,1

## Ciudad autónoma de Melilla

La ciudad autónoma de Melilla tiene una renta per cápita 28,5% inferior a la media nacional y su productividad del trabajo se encuentra un 11% por debajo de la española, fruto de un peso en el PIB en total nacional del 0,13%, y del 0,18% y 0,15% respectivamente en población y empleo. Su porcentaje del valor del capital humano nacional es del 0,19%.

Destaca negativamente su mercado de trabajo con una tasa de paro un 68,8% superior a la media de España. Por el contrario, su tasa de actividad es un 7,1% superior a la española. La cuota de población de 16 a 64 años con estudios superiores es un 24,1% inferior al valor del conjunto de España. También las dotaciones de capital físico per cápita son notablemente más bajas que en el conjunto del país. Pese a ello la remuneración por asalariado no es inferior a la media nacional.

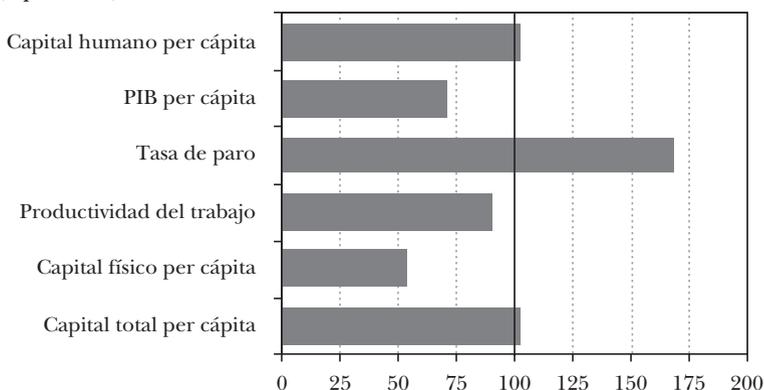
Presenta la población de 16 a 64 años más joven de toda España, con una edad media un 5,4% inferior a la media nacional y una tasa de dependencia un 2,1% superior a la del conjunto de España.

El capital humano per cápita de la ciudad autónoma de Melilla se encuentra ligeramente por encima de la media nacional, un 2,6%. El menor envejecimiento de su población compensa las debilidades en materia de desempleo.

### Ciudad autónoma de Melilla en el contexto nacional.

#### Resumen de indicadores

(España = 100)



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2019, 2022), INE (CP, CRE, EPA) y elaboración propia.

	<b>Variable</b>	<b>C. a. de Melilla</b>	<b>En relación con España (%)</b>
<b>Variables de contexto. 2018</b>	PIB (millones de €)	1.566	0,1
	Población (personas)	84.667	0,2
	Ocupados (personas)	29.019	0,1
	PIB per cápita (€ por habitante)	18.494	71,5
	Productividad del trabajo (€ por ocupado)	53.960	89,0
<b>Variables de capital. 2016</b>	Valor del capital humano. 2018 (Millones de €)	27.569	0,2
	<i>Stock</i> de capital físico (Millones de €)	3.278	0,1
	<i>Stock</i> de capital total (Millones de €)	32.729	0,2
	Capital humano per cápita. 2018 (€ por habitante)	325.621	102,6
	Capital físico per cápita (€ por habitante)	38.705	54,8
	Capital total per cápita (€ por habitante)	386.440	102,6
	Capital humano sobre el total (%)	90,0	110,8
<b>Variables determinantes. 2018</b>	Tasa de dependencia (%)	35,9	102,1
	Edad media de la población de 16 a 64 años (años)	39,8	94,6
	Población de 16 a 64 años con estudios superiores (%)	25,9	75,9
	Tasa de actividad (%)	62,8	107,1
	Tasa de paro (%)	25,8	168,8
	Remuneración de los asalariados por asalariado. 2017 (€ por asalariado)	32.359	100,4

## 5. Conclusiones

ESTA monografía ha analizado el valor económico del capital humano en España y sus regiones durante el período 2000-2018 a partir de su estimación como valor presente esperado de las rentas laborales brutas presentes y futuras de la población en edad de trabajar. Para ello se ha hecho uso de un amplio conjunto de información sobre salarios, desempeño laboral, características demográficas y patrones educativos con detalle territorial, diferenciando en cada territorio hasta 1.360 tipos distintos de trabajo. Las series de capital humano se han estimado mediante procedimientos metodológicos homologables con la práctica internacional más reciente y que garantizan su coherencia con las cifras y criterios de la Contabilidad Nacional.

Los resultados obtenidos permiten la valoración económica en términos monetarios del capital humano y miden, por tanto, la capacidad de los recursos humanos con que cuentan actualmente España y cada una de sus regiones para producir bienes y servicios y generar rentas, impulsando así el bienestar presente y futuro de sus ciudadanos. Esta nueva información supone una contribución al mejor conocimiento de las dotaciones de capital humano en España y su distribución territorial, completando y precisando la imagen parcial mostrada por los indicadores, básicamente de tipo educativo, disponibles en la actualidad sobre esta cuestión.

El presente estudio sobre capital humano ofrece asimismo la posibilidad de complementar la imagen, ya muy detallada, que las series de *stock* de capital en España y sus comunidades autónomas, fruto de la colaboración en ese ámbito entre la Fundación BBVA y el Ivie, vienen ofreciendo del proceso de acumulación de capital no humano desde hace más de dos décadas.

Naturalmente, hay que ser conscientes de que cualquier estimación del valor económico del capital humano está sujeta a un grado inevitable de incertidumbre, al tener que basarse en hipótesis respecto al comportamiento futuro que, aunque razonables en función de la información actualmente disponible, pueden acabar difiriendo de modo sustancial de lo que suceda en realidad. Por otra parte, la situación presente de rápida transición hacia una economía digital no hace sino aumentar el grado de incertidumbre, especialmente en términos de su posible impacto a nivel regional. Sin embargo, con todas las cautelas necesarias, los análisis de sensibilidad efectuados permiten tener un grado elevado de confianza en la imagen que esta monografía ofrece acerca de la acumulación de capital humano en España y sus regiones, resultando sus características esenciales robustas a hipótesis alternativas razonables.

*Rasgos básicos: el capital humano es el factor más valioso de España pero está en declive*

1) El resultado fundamental que se deriva de las estimaciones obtenidas es que el capital humano constituye el factor productivo más valioso con el que cuenta España, con gran diferencia respecto al resto. El valor económico del capital humano se situaría actualmente en torno a 14,8 billones de euros. La importancia del capital humano queda aún más de manifiesto si se considera que esa estimación representa solo su capacidad de generar rentas laborales y producir bienes y servicios incluidos en las medidas tradicionales de producto interior bruto (PIB). No tiene en cuenta, por tanto, que el capital humano también proporciona a los individuos y sociedades otros tipos de ventajas con impacto positivo en el bienestar, gracias a su efecto sobre la salud, la participación política, los valores sociales, la capacidad de disfrutar de los bienes culturales, etc.

El capital humano constituye, por tanto, un condicionante clave de la situación actual en cada territorio, la dinámica seguida a lo largo de este siglo y, sobre todo, las posibilidades futuras de desarrollo económico y mayor bienestar para los individuos y el conjunto de la sociedad. Hay que

tener siempre en cuenta que el valor económico del capital humano es una variable que mira fundamentalmente al futuro. Su componente principal son las rentas que la actual población en edad de trabajar va a ser capaz de generar a lo largo del tiempo, mucho más relevantes por su magnitud que las correspondientes al momento presente.

- 2) Dada la importancia del capital humano, el otro resultado fundamental que muestra el análisis del caso español resulta particularmente preocupante: el valor económico del capital humano en España es menor ahora que a principios de siglo, con una caída acumulada del 3% en términos reales. El declive del principal elemento de la capacidad productiva de la nación y de las posibilidades asociadas de generar bienestar social invita a una reflexión en profundidad sobre el fenómeno.

Esta evolución del capital humano contrasta con la dinámica seguida a lo largo del período 2000-2018 por otras magnitudes relevantes como la población, el PIB, el empleo o el *stock* de capital físico, y apunta a posibles dificultades en el futuro para seguir impulsando los niveles de renta per cápita de los españoles. El riesgo resulta aún más evidente si se considera el débil comportamiento del capital humano per cápita, incluso durante las fases más expansivas del ciclo económico. La caída acumulada en términos reales desde 2000 se agudiza en este caso y llega al 15,8%, como consecuencia del descenso del capital humano agregado y el notable crecimiento demográfico experimentado durante el período en España.

- 3) Este comportamiento del capital humano, junto al crecimiento moderado de otros tipos de capital, ofrecen una imagen de declive, o cuando menos de estancamiento, del proceso global de acumulación de la economía española durante las dos últimas décadas. En particular, el capital humano per cápita, situado en los 317.000 euros en 2018, se encontraría actualmente en niveles cercanos a los mínimos en términos reales de todo el período considerado.

*Determinantes del capital humano y causas de su declive en España*

4) Ese comportamiento del valor económico del capital humano viene marcado por la estructura demográfica de la población, el funcionamiento del mercado de trabajo y la dinámica de la productividad. El causante fundamental del débil desempeño registrado durante el período es el envejecimiento de la población. El aumento de la esperanza de vida representa en sí mismo una gran noticia y un indicador clave de desarrollo y bienestar. Sin embargo, en términos de capital humano, supone el acortamiento de la duración restante de la vida laboral de la población en edad de trabajar y, además, el aumento de la tasa de dependencia, al reducir la ratio entre esta y la población total. Todo esto contribuye a reducir el valor del capital humano per cápita. La mejora de las tasas de empleo producida entre 2000 y 2018 y el crecimiento de la productividad han actuado en sentido opuesto, impulsado ese valor, pero han resultado insuficientes para compensar el efecto del envejecimiento sobre el capital humano per cápita. En ambos casos las mejoras han sido escasas, algo que resulta preocupante si se compara con el patrón seguido por otros países desarrollados en esos dos ámbitos.

El débil ritmo de crecimiento de la productividad del trabajo ha impulsado moderadamente el valor del capital humano per cápita, pero resulta decepcionante en comparación con la mejora de los niveles de estudios terminados de la población ocupada y la acumulación de otros tipos de capital, el comportamiento actual de otros países o la propia experiencia de la economía española en épocas anteriores. Esta situación advierte de la existencia de problemas de naturaleza estructural, ligados a las carencias y deficiencias cualitativas de los procesos de inversión en educación y bienes de capital, al débil esfuerzo en I+D+i y a la falta de reformas estructurales, factores todos que han caracterizado el modelo de desarrollo de España durante las últimas décadas.

Por su parte, el mercado de trabajo ha sufrido fuertes oscilaciones durante el período analizado en consonancia

con el intenso ciclo económico español, fluctuaciones que las series de valor del capital humano también reflejan. Sin embargo, el resultado final tras la prolongada fase expansiva inicial, la dura crisis posterior y la incompleta recuperación que la ha seguido, es una situación muy parecida en términos de desempleo a la de 2000. En definitiva, se suceden fuertes oscilaciones en torno a un equilibrio estructural del mercado de trabajo de largo plazo muy similar al existente actualmente y también a principios de siglo, con tasas de paro anormalmente elevadas en comparación con el resto de países, pero tristemente acordes con el comportamiento habitual del mercado laboral español.

#### *Riesgos y remedios*

- 5) Las consecuencias a largo plazo de todos estos problemas (progresivo envejecimiento, mal funcionamiento del mercado de trabajo y débil productividad) son evidentes y el valor del capital humano per cápita las refleja de modo nítido. Además, resultan especialmente preocupantes si se considera la evolución futura prevista de la población en España y el progresivo envejecimiento que caracteriza las últimas proyecciones oficiales al respecto.

Los análisis contrafactuales planteados respecto a esta cuestión arrojan escenarios en los que el envejecimiento previsto, siendo todo lo demás constante, tendría un fuerte impacto negativo adicional sobre el valor del capital humano per cápita, con caídas del 16,4% a 15 años y del 22,1% en el horizonte 2050 respecto a los niveles actuales. Para contrarrestar esa tendencia negativa, ligada al aumento de la esperanza de vida y la débil natalidad, serían necesarias mejoras en el mercado laboral y en materia de productividad, o bien cambios en las pautas de jubilación de la población.

- 6) La actual política de llevar progresivamente la edad de jubilación a los 67 años permitiría incrementar el capital humano per cápita, pero en una cuantía insuficiente por sí sola para mantener los niveles actuales y compensar el envejecimiento. La mejora sería más intensa retrasando la edad legal de jubilación a los 70 años o mediante incentivos con

un impacto equivalente en la edad efectiva de jubilación, pero tampoco resultaría suficiente.

En ese contexto cobra mayor importancia si cabe, lograr avances en materia de mercado laboral y productividad de la economía, especialmente en este último ámbito, que es el único que ofrece oportunidades de mejora continua, al no enfrentarse a límites naturales como los que afectan a la reducción posible de la tasa de paro.

En el primer caso, hay que insistir en la necesidad de cambios estructurales, dado que las estimaciones de la tasa de paro de equilibrio de largo plazo disponibles para la economía española indican que son similares a las actuales. Alcanzar el equilibrio de largo plazo apenas afectaría, por tanto, al capital humano per cápita. Sin embargo, conseguir las tasas de paro de equilibrio de largo plazo medias de la zona del euro o de la OCDE permitiría mejorar el capital humano per cápita un 8,5% y un 11,3%, respectivamente.

Mayor impacto aún tendría la convergencia en términos de productividad, como muestran los resultados de los diversos escenarios planteados en capítulos previos. Alcanzar los niveles medios actuales de remuneración por asalariado de la UE permitiría incrementos del 16,4%, y la magnitud de la mejora sería todavía mayor convergiendo con la media actual de la zona euro o con los países líderes en esa cuestión.

- 7) En definitiva, el envejecimiento de la población supone en España un claro factor de riesgo que, por otra parte, puede contrarrestarse con medidas que propicien el retraso de la edad de jubilación, la reducción de las tasas de paro estructural y el incremento de la productividad. Ahora bien, que existan esos márgenes de mejora no quiere decir que vaya a resultar sencillo aprovecharlos. La convergencia de la economía española en esos ámbitos con el comportamiento medio de otros países desarrollados de nuestro entorno es un objetivo posible, pero a la vez muy exigente. La in-

capacidad manifiesta para conseguirlo durante los últimos decenios es buena prueba de ello. Reducir la tasa de paro estructural es una tarea complicada y a menudo las políticas encaminadas a ese objetivo se enfrentan a resistencias muy fuertes de todo tipo. Mejoras de la productividad como las señaladas requerirán también un esfuerzo importante en reformas estructurales que aumenten la eficiencia de la economía, a la vez que fuertes inversiones en materia de formación, I+D+i y otros tipos de capital, como los activos intangibles.

*El panorama regional: declive generalizado y desigualdad creciente*

8) El análisis de las estimaciones regionales muestra que los rasgos fundamentales que caracterizan el comportamiento agregado a nivel nacional también son los predominantes, con diferente intensidad, en el caso particular de las diferentes comunidades y ciudades autónomas.

- En primer lugar, en todas ellas el capital humano constituye el elemento más valioso, siempre por encima de la magnitud de otros tipos de capital no humano. Por tanto, el capital humano supone un factor estratégico clave para los niveles de bienestar y las posibilidades de desarrollo regional, afectando asimismo al mayor o menor equilibrio territorial que los caracterice.
- En segundo lugar, en la mayoría de comunidades (todas salvo las Illes Balears, la Región de Murcia, la Comunidad de Madrid, Cataluña, la Comunidad Foral de Navarra y las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla), el valor del capital humano ha caído en términos reales entre 2000 y 2018 y, además, el capital humano per cápita es en todas, sin excepción, menor ahora que a principios de siglo. La causa se encuentra en todos los casos en el proceso de envejecimiento de la población experimentado por todas ellas, una dinámica que ha tenido un impacto negativo generalizado. Ese efecto negativo se ha visto reforzado en algunas regiones, pero no en otras, por el aumento de las tasas de paro. Por el contrario, el incremento de las tasas de actividad, las mejoras educati-

vas, el incremento de las dotaciones de capital no humano y las ganancias de productividad han actuado en sentido positivo también con carácter general, aunque con diferente intensidad en cada comunidad y sin conseguir contrarrestar completamente en ningún caso el efecto del envejecimiento.

- En tercer lugar, el capital humano muestra un elevado grado de concentración espacial: más de la mitad del mismo se concentra en tres comunidades autónomas, y cinco de ellas representan más de dos tercios del total. Además, ese patrón territorial muestra una elevada persistencia temporal, aunque se han producido aumentos significativos entre 2000 y 2018 del peso de Cataluña y, sobre todo, de la Comunidad de Madrid y descensos apreciables de Castilla y León y Andalucía.
  - En cuarto lugar, las dotaciones per cápita muestran una notable heterogeneidad, con diferencias del 75% entre la comunidad con más capital humano per cápita, la Comunidad de Madrid, y la que tiene menos, Extremadura. La desigualdad regional es, por tanto, sustancial en este ámbito, además de persistente y creciente. Las posiciones relativas en 2018, mayores en la Comunidad de Madrid y las regiones del noreste de España y menores en las del sur, son similares a las de 2000. Dentro de esa persistencia, Galicia, el País Vasco, la Comunidad de Madrid y la Región de Murcia consiguen mejoras relativas, mientras que lo contrario sucede en Canarias, Andalucía, la Comunitat Valenciana o Castilla-La Mancha. Esa dinámica ha supuesto un incremento del 12% en la desigualdad regional relativa en términos de valor del capital humano per cápita a lo largo del siglo. Por otra parte, pese a ese aumento, el grado de desigualdad regional continúa siendo menos intenso en ese ámbito que el existente en términos de *stock* de capital físico per cápita o PIB per cápita.
- 9) Estas diferencias regionales en capital humano per cápita reflejan la diversa situación de cada comunidad en cuanto a estructura demográfica, funcionamiento del mercado de trabajo y factores determinantes de la productividad, como los niveles de formación o las dotaciones de otros tipos de capital. Así, por ejemplo, la posición de la Comunidad de

Madrid se apoya en una población más joven, un mejor mercado de trabajo (con mayores tasas de actividad y menores tasas de paro) y elevados niveles de productividad (apoyados en la mayor formación de su población y en las elevadas dotaciones de capital físico). Por el contrario, Extremadura se caracteriza por la situación opuesta en cada una de esas dimensiones, algo que frena su capital humano per cápita.

*El panorama regional: riesgos y remedios*

- 10) La caída del valor del capital humano per cápita registrada en todos los territorios muestra claramente que los riesgos para el bienestar futuro, comentados anteriormente para el conjunto de España, afectan a todas sus regiones, aunque con diferente intensidad. En este sentido, resulta preocupante el escenario general de progresivo envejecimiento que todas las comunidades tienen ante sí. En un horizonte a 15 años vista se prevén aumentos de la tasa de dependencia en todas ellas, especialmente intensos en las comunidades del norte peninsular y Extremadura, y más suaves en las regiones del sur, Cataluña, la Comunidad de Madrid y las comunidades insulares. En definitiva, el horizonte que se dibuja viene caracterizado por poblaciones más envejecidas y, además, de modo todavía más desigual que en la actualidad. En términos de capital humano esta situación tendrá un impacto negativo sobre las dotaciones per cápita de todas las comunidades, con una caída respecto a la situación actual de entre el 9,6% y el 25% según la comunidad de que se trate, propiciando además una mayor desigualdad que se situaría un 24% por encima de la actual.

España cuenta con potentes mecanismos de redistribución de la renta (como son los impuestos, las transferencias y los servicios públicos), pero estas previsiones apuntan a la conveniencia de estudiar su reforzamiento de cara al futuro que se avecina, a fin de garantizar un nivel apropiado de equilibrio territorial.

- 11) Por otra parte, el futuro resultará más favorable para cada comunidad en la medida que consiga mejoras más relevantes en términos de mercado laboral y mayores crecimientos

de la productividad. Los escenarios planteados muestran que si todas las comunidades consiguiesen niveles de participación en el mercado de trabajo y de empleabilidad como la mejor de ellas, el capital humano per cápita del conjunto de España aumentaría un 11,4% en términos globales y en varios casos la mejora sería del 30%. Del mismo modo, alcanzar los niveles de productividad de la región líder en esa materia supondría mejoras de hasta el 30% en algunas comunidades y un impacto global del 14,8% a nivel nacional. Estos escenarios implicarían, además, descensos muy sustanciales de la desigualdad regional en el valor del capital humano per cápita. Las simulaciones planteadas también permiten apreciar la fuerte contribución que esos factores tienen en la desigualdad regional actual.

*En síntesis: capital humano y posibilidades de desarrollo*

12) Alfred Marshall señalaba hace más de un siglo que «el capital más valioso de todos es el que se ha invertido en las personas». Tras el recorrido realizado en esta monografía puede afirmarse que esto sigue siendo cierto actualmente en España y en todas sus regiones. Por ese mismo motivo, las carencias y debilidades apreciadas en su evolución a lo largo del presente siglo, las deficiencias respecto a otras economías desarrolladas en algunos de sus determinantes clave, como el funcionamiento del mercado de trabajo o la productividad, y las perspectivas de progresivo envejecimiento de la población merecen ser objeto de un análisis cuidadoso.

Las posibilidades de desarrollo de España y de cada una de sus comunidades autónomas durante las próximas décadas, así como la dinámica de la desigualdad regional, van a depender de modo muy importante de lo que suceda en materia de capital humano. En particular, de la capacidad para apreciar y saber aprovechar mejor todo el valioso potencial que todavía pueden ofrecer nuestros *mayores*, descartados frecuentemente con criterios que no se corresponden con los actuales niveles de salud y vitalidad característicos de esas edades. Esta monografía ha definido y cuantificado ám-

bitos de riesgo para la evolución futura del capital humano per cápita, como los relativos al envejecimiento, y también otros de oportunidad, como los asociados al mercado de trabajo y la productividad. Del éxito con que se gestionen unos y otros dependerán, en última instancia, las posibilidades de mantener e incrementar en el futuro los niveles de bienestar de los españoles y también de que ese progreso se materialice con el grado deseable de equilibrio territorial.



## APÉNDICES



## A.1. Metodología del *stock* del capital humano

LA metodología utilizada para la estimación del valor económico del capital humano se describe a continuación. El primer paso consiste en estimar las regresiones salariales (mincerianas), a partir de información extraída sobre rentas del trabajo de la Encuesta de Condiciones de Vida elaborada por el Instituto Nacional de Estadística (INE), para todos los individuos en edad de trabajar clasificados por edad simple  $a$  y años de estudio  $e$ . Los años de experiencia se aproximan como  $x = \max(0, a-e-6)$ , esto es, el máximo entre cero y el resultado de restar a la edad el número de años de estudio y un valor constante de 6. Se estiman regresiones salariales mincerianas para cada comunidad autónoma y sexo, distinguiendo además entre asalariados y no asalariados:

$$\ln(y_i) = \alpha + \beta_1 e_i + \beta_2 x_i + \beta_3 x_i^2 + \varepsilon_i$$

Sobre la base de estas regresiones, se ha construido una matriz de rentas del trabajo,  $H$ . Cada celda de la matriz representa la renta del trabajo recibida por la población de edad  $a$  y nivel de educación  $e$  (medido en años de estudio). A partir del número de trabajadores de edad  $a$  y años de estudio  $e$ ,  $n_{ae}$ , cada celda de la matriz se define de la siguiente manera:

$$H_{ae} = n_{ae} \exp(\beta_1 e + (\beta_2 + \beta_3 x_{ae}) x_{ae})$$

Las rentas del trabajo esperadas se estiman a partir de la agregación de los individuos de todas las edades y todos los niveles de estudio, esto es,  $T = \sum_a \sum_e H_{ae}$ . A continuación, se ajusta a la remuneración de los asalariados que procede de la Contabilidad Regional de España corregida por la ratio entre empleo total y empleo asa-

lariado. Todas las celdas de la matriz de rentas esperadas se ajustan utilizando la relación entre la remuneración del empleo,  $W$ , procedente de la Contabilidad Regional de España, y la renta del trabajo total,  $T$ . Esto genera un conjunto de rentas del trabajo por edad y nivel educativo  $W_{ae} = (W/T) H_{ae}$ . Los datos se desglosan por sexo, tipo de empleo y se calcula para cada comunidad autónoma.

En la estimación del valor del capital humano también se tiene en cuenta la distinción entre empleados por cuenta propia (autónomos) y empleados por cuenta ajena (asalariados). Se representa con  $w_{ae}^m$  cada celda de la matriz de remuneración para los trabajadores asalariados, y por  $w_{ae}^s$  la correspondiente celda de la matriz para los trabajadores no asalariados (autónomos). Del mismo modo se presenta el número de trabajadores de ambos grupos como  $n_{ae}^m$  y  $n_{ae}^s$ , siendo  $pob_{ae}$  el total de empleados para la población de edad  $a$  y nivel de educación  $e$ . Las probabilidades de ser asalariado o autónomo se definen como  $p_{ae}^m = n_{ae}^m / pob_{ae}$  y  $p_{ae}^s = n_{ae}^s / pob_{ae}$ .

Se usan dos parámetros adicionales en las estimaciones. En primer lugar, se estima la probabilidad de que una persona de edad  $a$  y nivel educativo  $e$  extienda un año extra su período formativo (y, por tanto, no trabaje durante ese año) para la población adulta de 16 a 24 años y que se representa con  $r_{ae}^{e+1}$ . En segundo lugar, se calcula la tasa de supervivencia de cada cohorte de edad simple a partir de tablas de vida, denotado como  $v_{a,a+1}$ .

El valor del capital humano total se calcula como el valor descontado de los ingresos procedentes de rentas del trabajo durante toda la vida laboral, distinguiendo dos subgrupos de población: la población de 25 años de edad o más (se supone que a los 25 años ya se ha terminado la escolarización) y la población de 16 a 24 años de edad para aquellos que tienen la posibilidad de seguir aumentando el número de años de estudio. Además, se incluye el factor de descuento  $d$ , para los individuos con edad  $a$  y nivel de educación  $e$  del grupo de edad de población mayor de 25 años. El factor de descuento  $d$  utilizado se estima como  $d = 1 / (1,015)$ , la opción adoptada por el Banco Mundial (Lange, Wodon y Carey [eds.] 2018) en su estimación del valor económico del capital humano. Ese valor está en línea con el que se deriva de aplicar criterios de uso habitual en ese ámbito (ver apéndice A.2).

Así, las rentas del trabajo (del ciclo de vida laboral completo) descontadas para este grupo de edad  $h_{ae}$  se estiman de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$h_{ae} = p_{ae}^m w_{ae}^m + p_{ae}^s w_{ae}^s + d \times v_{a,a+1} \times h_{a+1,e}$$

Esta expresión establece que la renta laboral vitalicia de un individuo de 25 años o más es la suma de la renta laboral actual (teniendo en cuenta las probabilidades de ser empleado o autónomo), más la renta esperada del año siguiente (ajustada por un factor de descuento y la correspondiente tasa de supervivencia).

Para un individuo entre 16 y 24 años, la estimación es un poco más compleja al permitir la posibilidad de continuar con la educación. En el año siguiente, el individuo debe elegir entre dos opciones: la primera es trabajar (manteniendo el mismo nivel educativo de antes) y obtener la renta correspondiente de  $d \times v_{a,a+1} \times h_{a+1,e}$ , teniendo en cuenta la probabilidad  $(1 - r_{ae}^{e+1})$ ; la segunda opción es sumar un año más de educación y después recibir la renta  $d \times v_{a,a+1} \times h_{a+1,e+1}$ , con la probabilidad de  $r_{ae}^{e+1}$ . Además, se añade en cada caso la probabilidad de sobrevivir ese año,  $v_{a,a+1}$ , mediante la tasa de supervivencia. La ecuación resultante es la siguiente:

$$h_{ae} = p_{ae}^m w_{ae}^m + p_{ae}^s w_{ae}^s + (1 - r_{ae}^{e+1}) \times d \times v_{a,a+1} \times h_{a+1,e} + r_{ae}^{e+1} \times d \times v_{a,a+1} \times h_{a+1,e}$$

Al agregar por edad y años de estudio y elevar el resultado al total de población de 16 años o más, la estimación da como resultado una medida de la riqueza del capital humano a partir de los valores actuales de rentas del trabajo futuras por tipo de empleo (asalariados y autónomos) y para cada comunidad autónoma. Para calcular el valor económico del capital humano en términos constantes utilizamos los deflatores del producto interior bruto (PIB) de cada comunidad autónoma obtenidos a partir de la información disponible en la Contabilidad Regional de España (INE). En el cuadro A.1.1 se muestran las fuentes utilizadas para la estimación del valor del capital humano.

Asimismo, la base de datos que acompaña esta publicación presenta la estimación del valor del capital humano en términos corrientes y constantes, así como el valor del capital humano en relación a la población.

**CUADRO A.1.1: Fuentes estadísticas utilizadas para la estimación del valor del capital humano**

<b>Variable</b>	<b>Fuente</b>
Rentas del trabajo	Encuesta de Condiciones de Vida (INE)
Población ocupada	Encuesta de Población Activa (INE)
Población de 16 o más años	Encuesta de Población Activa (INE)
Tasa de supervivencia	Goerlich e Ivie (2019)
Tasa de abandono educativo	Encuesta de Población Activa (INE)
Remuneración de los asalariados	Contabilidad Regional de España (INE)

*Fuente:* Elaboración propia.

## A.2. Análisis de sensibilidad

### *Análisis de sensibilidad: el descuento de las rentas laborales futuras*

El valor del capital humano abarca todo el conjunto de rentas del trabajo que la actual población en edad de trabajar va a ser capaz de generar ahora y en el futuro. Esto tiene diversas implicaciones. En primer lugar, las rentas generadas en el año inicial tienen una importancia mucho menor que el conjunto de las rentas futuras. En segundo lugar, es necesario realizar algún supuesto acerca de la evolución futura esperable de las rentas laborales para cada tipo de trabajo. En tercer lugar, hay que valorar todos esos flujos para un momento común del tiempo, el año inicial, dado que una misma renta tiene un menor valor para los individuos cuanto más alejada está en el tiempo respecto al presente. Para ello hay que establecer la oportuna tasa de descuento temporal. Para valorar en el presente rentas nominales, la tasa de descuento también debe ser nominal, si se trata de rentas expresadas en términos reales hay que usar una tasa real de descuento temporal.

El hecho de que el principal componente del valor del capital humano sean rentas a generar en el futuro introduce un elemento fundamental de incertidumbre en el proceso de estimación. Baste considerar que en 2018, pese al progresivo envejecimiento de la población en España, la edad media de las personas mayores de 16 años y menores de 65 era de 42 años, por lo que la vida laboral potencial de un individuo representativo superaba los 20 años. Ese gran peso de las rentas futuras implica que los supuestos que se adopten respecto a la evolución de la renta real futura por unidad de trabajo y de la tasa de descuento temporal tengan un notable impacto en el valor estimado.

Siguiendo la práctica habitual en este campo, se ha supuesto una tasa de crecimiento real de la renta laboral por trabajador constante a lo largo del tiempo y común a todos los tipos de trabajador. Dada la incertidumbre respecto a la evolución de la productividad relativa (y, por tanto, de los salarios relativos) de cada tipo de trabajo, se ha optado por seguir el supuesto simplificador, habitual en este tipo de estimaciones, de mantenimiento respecto a la última información disponible. Por otra parte, esa tasa de crecimiento común debe reflejar la evolución futura de la productividad real del trabajo a largo plazo. En España el crecimiento de esa variable tradicionalmente experimenta grandes oscilaciones a lo largo de las diferentes fases del ciclo de la economía, pero la tasa de crecimiento real media durante el período 2000-2018 fue del 1% anual.

En materia de tasa de descuento temporal existen dos grandes alternativas (Sartori *et al.* 2014). Es posible utilizar tasas basadas en los tipos de interés de mercado existentes (tasas de descuento financiero) o, alternativamente, estimar por otros procedimientos tasas que traten de reflejar las preferencias temporales de la sociedad (tasas de descuento social).

En función de los dilatados períodos temporales contemplados en la estimación del capital humano, los tipos de interés a considerar para obtener las tasas de descuento financiero deberían ser los referidos a las operaciones a más largo plazo. En el caso español, los tipos de interés implícitos de la Deuda Pública española a 15 años se sitúan en la actualidad en torno al 0,4%, mientras que el tipo marginal de las subastas de obligaciones a 30 años ronda el 1%. Por lo que respecta a las operaciones privadas, sujetas teóricamente a mayor riesgo que la deuda pública, los tipos de interés de los nuevos créditos a cinco años se sitúan en el 4,5%, mientras que los tipos al ahorro son prácticamente nulos. Desde esta perspectiva, y considerando una inflación algo inferior al 2% anual, en línea con el pasado y con los objetivos del Banco Central Europeo, las tasas de descuento temporal derivadas de la deuda pública serían negativas y las correspondientes a las operaciones de préstamo se situarían en el 2,5%.

Alternativamente, desde la perspectiva de las preferencias temporales sociales, la estimación directa de tasas de descuento

temporal se basa habitualmente en la fórmula de Ramsey (2018) ( $\alpha = \delta + \gamma * \mu$ ), y es resultado de la adición de dos términos. El primero ( $\delta$ ) es una tasa de descuento temporal puro y el segundo es el producto de la tasa de crecimiento real per cápita a largo plazo ( $\mu$ ) y la elasticidad de la utilidad marginal del consumo ( $\gamma$ ). En la práctica habitual en el caso del Reino Unido el resultado es una tasa del 3,5% (1,5%+1\*2%), mientras que en el caso de Francia el resultado es una tasa del 4% (1%+2\*1,5%). Sustrayendo el crecimiento real ( $\mu$ ), eso daría unas tasas reales de descuento para estimar el valor del capital humano del 1,5% en el Reino Unido y del 2,5% en Francia.<sup>10</sup>

En realidad, como puede apreciarse, hay que señalar que no existe consenso en materia de las tasas de descuento temporal a utilizar en el análisis coste-beneficio de proyectos. La práctica varía no solo entre países, sino también dentro de un mismo país. En los Estados Unidos la oficina presupuestaria recomienda aproximar la tasa social de preferencia temporal mediante los tipos de interés de la deuda pública a 10 años, y el coste de oportunidad del capital mediante una tasa de rendimiento antes de impuestos del capital del 7%. En el Reino Unido la administración pública utiliza una tasa del 3,5% para proyectos con plazos de hasta 30 años y del 3% para plazos de 31 a 75 años. En Francia se maneja una tasa de descuento temporal libre de riesgo del 4% más una prima adicional de riesgo variable según el tipo de proyecto y, en ausencia de información precisa acerca del grado de riesgo, una tasa global del 4,5%.

En este informe, siguiendo la práctica del Banco Mundial en esta materia, se ha utilizado una tasa de descuento real constante del 1,5%, que correspondería aproximadamente a la diferencia entre la tasa de descuento temporal y la tasa de crecimiento real de las rentas laborales. En el caso de España la tasa media de crecimiento real de la productividad del trabajo durante el período 2000-2018 está cercana al 1%, mientras que el crecimiento de la

---

<sup>10</sup> Resulta interesante considerar que en el informe Stern (1977), se sugiere utilizar una  $\delta$  aproximadamente igual a la tasa de mortalidad más un 0,1%, un consejo basado en el argumento de la miopía temporal de los individuos. En el caso de España esto situaría el valor de ese parámetro  $\delta$  en el 1%, en línea con la práctica francesa.

remuneración por asalariado ha rondado el 0,4%. Esto supone considerar una tasa real de descuento temporal en la banda del 2-2,5% anual, compatible con los valores que se derivarían de la aproximación basada en la preferencia temporal social y, también, con las tasas reales de descuento financiero basadas en las operaciones privadas con riesgo.

Naturalmente, la estimación del valor del capital humano depende del supuesto empleado acerca de la tasa de descuento y resulta sensible a cambios en la tasa de crecimiento real per cápita o en la tasa de descuento temporal.

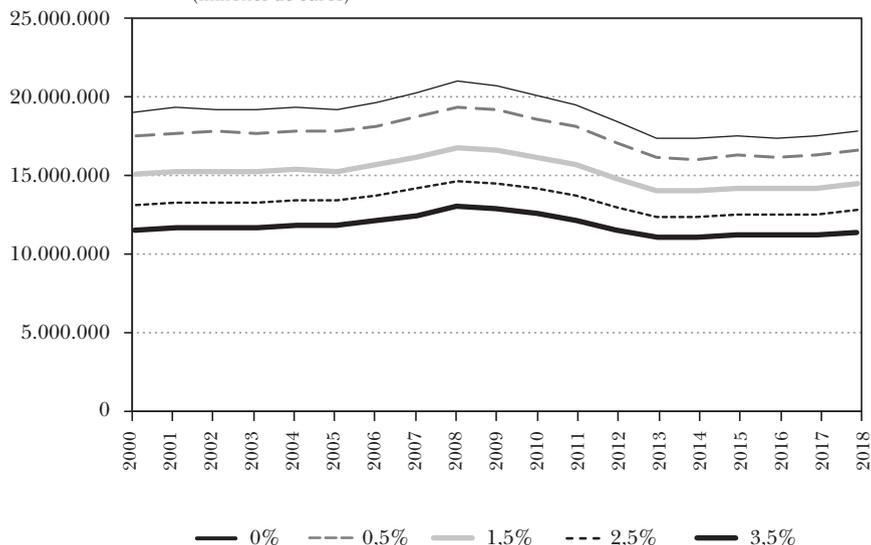
Con el fin de explorar las implicaciones que tendrían cambios en esa variable se han estimado las series de valor del capital con otros supuestos alternativos que corresponderían a cambios en la tasa de crecimiento real de la renta per cápita (o, desde otro punto de vista, a adoptar otras tasas de descuento temporal).

El incremento (disminución) de la tasa de descuento tiene el efecto previsible de reducir (incrementar) el valor del capital humano. Además, teniendo en cuenta la tendencia negativa seguida por la variable durante el período considerado 2000-2018, cuanto mayor (menor) es la tasa de descuento menor (mayor) es la caída estimada del valor del capital humano durante el período (gráfico A.2.1).

Así, sin descuento neto alguno (hipótesis coherente con la igualdad entre crecimiento real per cápita y tasa de descuento temporal), la estimación resultante sería un 24,3% mayor que la correspondiente al escenario de referencia en 2018. Con una tasa de descuento del 0,5% (coherente con un incremento de la tasa anual real de crecimiento per cápita de un 1% adicional respecto al escenario de referencia), el valor estimado del capital humano sería un 15,2% superior al escenario de referencia en 2018. Por el contrario, con una tasa de descuento del 2,5% (coherente con la ausencia de crecimiento a largo plazo o, alternativamente, con una tasa de descuento temporal del 3,5%), el valor del capital humano sería en 2018 un 12,2% menor. Finalmente, con una tasa de descuento del 3,5% (compatible con una tasa real de descuento temporal del 4,5% anual, en línea con el tipo de interés real actual para créditos al consumo), el valor del capital humano sufriría una reducción más sustancial, del 22%.

**GRÁFICO A.2.1: Valor del capital humano bajo diferentes supuestos de descuento temporal. España, 2000-2018**

(millones de euros)



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2022) y elaboración propia.

Como puede observarse, el procedimiento de estimación es lógicamente sensible a los supuestos realizados en este ámbito, sobre todo en lo que se refiere al nivel del valor del capital humano, pero también, aunque en menor medida, al crecimiento acumulado durante el período. Por otra parte, las oscilaciones durante el período son cualitativamente similares con independencia del supuesto adoptado y, en particular, en todos los casos las estimaciones muestran un descenso del valor real del capital humano durante el transcurso de este siglo. Finalmente, conviene resaltar el impacto que cambios en el ritmo de crecimiento futuro de la economía tendrían sobre el valor del capital humano. En este sentido, mejoras sostenidas en el ámbito de la productividad, como las resultantes de un mayor ritmo de progreso técnico, tendrían un impacto considerable. Por el contrario, un peor comportamiento en ese frente reforzaría el riesgo de mayores caídas del valor del capital humano en España.

*Análisis de sensibilidad: controlando el efecto del ciclo sobre el mercado laboral*

El procedimiento de estimación del valor del capital humano utilizado asume en cada momento del tiempo que en el futuro se van a mantener las tasas de empleo por tipo de trabajador que están vigentes en ese período. Se aceptan como permanentes, por tanto, las fuertes oscilaciones cíclicas temporales que experimentan las tasas de paro en España, introduciendo una mayor dosis de variabilidad cíclica en el propio comportamiento del valor estimado del capital humano.

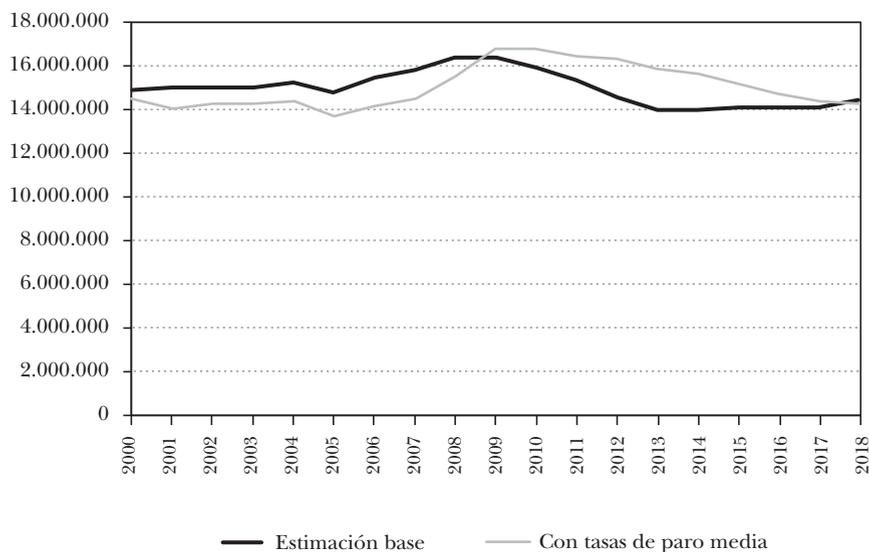
Efectivamente, debido a las especiales características del funcionamiento del mercado laboral, en España las oscilaciones cíclicas del empleo son mucho más acusadas que en otros países y, por tanto, la evolución temporal de las estimaciones del capital humano sufre en mayor medida las consecuencias de este fenómeno. Sin embargo, resulta discutible que el valor del capital humano deba reflejar variaciones tan grandes a lo largo del ciclo económico.

A fin de explorar la magnitud de esta problemática, se ha estimado el valor del capital humano aplicando en cada año las tasas de paro medias del período 2000-2018, que rondan el 16%. Los resultados ponen de manifiesto que esta problemática no afecta al valor actual del capital humano en España y tampoco al crecimiento acumulado durante el período (gráfico A.2.2). La razón es que tanto la tasa de paro de 2000 como la de 2018 están muy próximas a las tasas medias del conjunto del período. Sin embargo, la imagen de la evolución temporal durante el período se altera sustancialmente. Desde un punto de vista más estructural, durante los años expansivos el análisis podría haber sobrestimado en cierta medida el valor del capital humano, mientras que lo contrario habría sucedido a partir de la crisis. Por otra parte, incluso con esa corrección, el valor del capital humano habría sufrido fases de subida y bajada notables en el marco de la tendencia global al descenso que caracteriza al conjunto del período.

*Análisis de sensibilidad: la estimación de los salarios relativos*

El procedimiento de estimación del valor del capital humano utilizado persigue la coherencia a nivel agregado con los datos

**GRÁFICO A.2.2: Valor del capital humano y sensibilidad al ciclo.**  
**España, 2000-2018**  
 (millones de euros)



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2022), INE (CRE) y elaboración propia.

de la Contabilidad Nacional de España, así como con los de la Contabilidad Regional de España para cada una de las comunidades y ciudades autónomas. Eso garantiza que las estimaciones concuerdan con las cifras de remuneración de los asalariados de las estadísticas oficiales. Sin embargo, a falta de mejor información al respecto, para cada momento del tiempo se asume en la estimación que la estructura de salarios relativos de ese período va a mantenerse en el futuro, experimentando las rentas laborales de cada tipo de trabajador una misma tasa de crecimiento común. Naturalmente, la evolución de los salarios relativos durante el período 2000-2018 ha estado influida por factores estructurales de largo plazo, pero también por otros de tipo más coyuntural, asociados al ciclo económico y a otras circunstancias de naturaleza más transitoria.

Con el fin de explorar el posible impacto de esta cuestión sobre la evolución temporal del valor del capital humano, se ha realizado una estimación alternativa aplicando en cada uno de los

años como punto de partida del procedimiento la estructura salarial promedio del período 2000-2018, en vez de la que se deriva en cada momento de las encuestas salariales y la correspondiente ecuación salarial de cada año. La diferencia entre ambas estimaciones es variable, pero de una magnitud muy reducida que apenas supera el 2% como máximo.

Por tanto, las circunstancias del período analizado y las características del método utilizado (que impone coherencia con las cifras de la Contabilidad Nacional) permiten confiar en la robustez de las estimaciones obtenidas por lo que respecta a los potenciales problemas asociados a la información derivada de las encuestas salariales.

### A.3. La estimación del capital humano en la era digital

LA medición del capital humano resulta siempre complicada en la medida en que depende del amplio y heterogéneo conjunto de habilidades, conocimientos y competencias adquiridos por las personas. Además, la capacidad productiva y, en suma, el valor de ese conjunto de características puede variar a lo largo del tiempo y en el espacio, en función de las diversas y cambiantes necesidades del tejido productivo. El enfoque adoptado para la estimación del capital humano de España y sus comunidades autónomas resulta una aproximación imperfecta, pero operativa, a ese problema, en línea con la práctica internacional más reciente.

Sin embargo, como ya se ha advertido en el capítulo 1 de esta monografía, el proceso acelerado de transformación digital que está experimentando la economía mundial, al que España no resulta ajena, plantea un desafío adicional para la estimación del capital humano y apunta a la necesidad de encarar en el futuro la medición de las competencias y habilidades digitales. En realidad, se trata solo de una más de las dimensiones del problema global de medición que implica el desarrollo de la economía digital, ya que la propia medición de la misma, el valor de las actividades que la sostienen, los productos y servicios en que se plasma y los efectos económicos que genera, entrañan gran complejidad por su especial naturaleza, tan distinta en muchos casos de los procesos, tareas, productos y relaciones laborales o comerciales característicos de la economía predigital.

Las nuevas competencias digitales encajan a menudo con dificultad en los esquemas tradicionales de medición de capital humano. Además, el rápido cambio tecnológico dificulta incluso identificar con certidumbre las habilidades que caracterizan el *ta-*

*lento digital* debido a que estas cambian con celeridad. Los avances en inteligencia artificial, robótica y *machine learning* tienen un impacto potencial muy elevado sobre la empleabilidad de los trabajadores y las competencias que van a requerir (Elliott 2017).

Así, por ejemplo, se prevé que a lo largo de las próximas dos décadas la digitalización afecte de manera muy dispar a las diferentes ocupaciones en términos de probabilidad de automatización, con índices que oscilarían entre el 99% para los vendedores telefónicos y el 0,28% para los terapeutas recreativos, pero con efectos globales intensos. El 47% del empleo de Estados Unidos estaría en situación de alto riesgo de sustitución (Frey y Osborne 2017). España también se vería afectada y con más profundidad que la mayoría de países de la Unión Europea (Doménech *et al.* 2018; OCDE 2019a; Pérez *et al.* 2020). Además, la inmensa mayoría de las ocupaciones verá modificarse de modo sustancial el contenido de tareas a desarrollar por los trabajadores (Autor 2015; Eurofound 2016; Nedelkoska y Quintini 2018; Pérez *et al.* 2020).

En este sentido, hay que convenir que aproximar el capital humano a través del nivel de educación más alto completado, caracterizado por contenidos estandarizados, o cruzarlo con clasificaciones ocupacionales, proyectando al futuro la situación presente, resultará inevitablemente cada vez más inexacto en un nuevo escenario en el que las fronteras entre disciplinas e incluso la aparición de nuevos métodos de enseñanza (por ejemplo, los cursos en línea masivos y abiertos o MOOC) hacen que la precisión de las antiguas mediciones se diluya cada vez más en favor de los contenidos de las ocupaciones y de las habilidades requeridas para las nuevas tareas.

Efectivamente, las rentas laborales futuras que podrá generar un trabajador con un cierto nivel educativo completado, elemento base de la estimación del valor del capital humano, se tornan más inciertas, en la medida que la empleabilidad y la capacidad productiva de ese trabajador dependerán en mayor grado de otro tipo de competencias y de la combinación de la educación formal con la formación continua a lo largo de la vida laboral, adquirida a menudo a través de canales y sistemas más *digitales*, diferentes de los tradicionales.

En este contexto, sería altamente deseable para la medición del capital humano contar con buenos indicadores adicionales que permitieran identificar cuáles son las capacidades, habilidades y competencias que se demandan; detectar las emergentes y su importancia relativa y considerar las formas en las que se adquieren para, en su caso, integrarlas en el proceso de estimación, complementando la información respecto a los procesos educativos formales más tradicionales.

En este sentido, es útil tener presente el planteamiento de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE 2019c) respecto a la dirección en que va a evolucionar la demanda de competencias y a la propia medición de la transformación digital:

- 1) El efecto de la demanda del uso de nuevos productos y servicios ligados a las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC), que exigen de los empleados competencias de programación, desarrollo y gestión de redes.
- 2) Esta transformación digital exige en un buen número de ocupaciones la adquisición de capacidades genéricas de uso de estas tecnologías (entre otras, acceso a la información en línea y uso de *software*).
- 3) La digitalización cambia la forma de realizar el trabajo, que requiere comunicarse por redes sociales, colocar productos en las plataformas, analizar información y tomar decisiones basadas en datos.
- 4) La robotización y las nuevas formas de organización del trabajo y del empleo atípico cambiarán, muy probablemente, de manera radical las competencias y habilidades para la mayor parte de la fuerza laboral, al alterar de forma drástica sus propias tareas.
- 5) La llegada del empleo mediado por las plataformas digitales genera procesos de *off-shoring*, conectando a clientes y proveedores individuales de forma que obliga a repensar si los indicadores y operaciones estadísticas convencionales son capaces de ofrecernos una visión adecuada de estos cambios.

En este sentido, la OCDE apunta a que las encuestas de tareas, las evaluaciones de habilidades (competencias) y las evaluaciones tecnológicas basadas en ciencia y experiencia, así como el análisis de las vacantes laborales en línea, deben complementarse para ofrecer una imagen más fiel de las habilidades demandadas en la era digital (Spiezia 2018). Sin embargo, el aparato estadístico solo puede responder, inevitablemente, con cierto retraso a los cambios y todavía no se ha adaptado en la medida requerida a las nuevas necesidades de conocimiento ligadas a la digitalización, aunque cada vez se cuenta con mayor información al respecto (Occupational Information Network [O\*NET]; Programa PIAAC; European Working Conditions Survey [EWCS]; Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares, etc.).

En definitiva, la estimación del capital humano agregado de una economía habrá de tener en cuenta en el futuro estas cuestiones, pero solo podrá hacerlo de modo efectivo en la medida que exista información sobre esos aspectos. Esto hace extremadamente deseable poder contar con información que, por un lado, permita relacionar a nivel micro las rentas laborales y la probabilidad de empleo con esos otros tipos de formación y habilidades y, por otro, haga posible conocer las características del conjunto de la población de cada territorio en relación con las mismas.

# Bibliografía

- ACEMOGLU, Daron y Pascual RESTREPO. «Artificial intelligence, automation and work». NBER Working Paper n.º 24196. Cambridge (Massachusetts): National Bureau of Economic Research, 2018. Disponible en: <https://doi.org/10.3386/w24196>
- AIReF (Autoridad Independiente de Responsabilidad Fiscal). «Previsiones demográficas: una visión integrada». Documento Especial n.º 2018/1. Madrid, 2018. Disponible en: [https://www.airef.es/wp-content/uploads/2018/10/NOTICIAS/PREVISIONES\\_DEMOGRAFICAS/2018-10-04-DOC-ESPECIAL-DEMOGRAFIA-FINAL.pdf](https://www.airef.es/wp-content/uploads/2018/10/NOTICIAS/PREVISIONES_DEMOGRAFICAS/2018-10-04-DOC-ESPECIAL-DEMOGRAFIA-FINAL.pdf)
- . Opinión sobre la sostenibilidad de la Seguridad Social. Madrid, enero de 2019. Disponible en: <https://www.airef.es/es/centro-documental/opiniones/opinion-sobre-la-sostenibilidad-de-la-seguridad-social/> [consulta: noviembre de 2019]
- ALBA-RAMÍREZ, Alfonso. «Mismatch in the Spanish labor market: overeducation?». *The Journal of Human Resources* 28, n.º 2 (primavera de 1993): 259-278. Disponible en: <https://doi.org/10.2307/146203>
- ALBERT, Cecilia, Carlos GARCÍA-SERRANO y Virginia HERNANZ. «Firm-provided training and temporary contracts». *Spanish Economic Review* 7, n.º 1 (marzo de 2005): 67-88. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10108-004-0087-1>
- . «On-the-job training in Europe: Determinants and wage returns». *International Labour Review* 149, n.º 3 (septiembre de 2010): 315-341. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1564-913X.2010.00089.x>
- ARROW, Kenneth J. «Higher education as a filter». *Journal of Public Economics* 2, n.º 3 (julio de 1973): 193-216. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/0047-2727\(73\)90013-3](https://doi.org/10.1016/0047-2727(73)90013-3)
- AUTOR, David H. «The 'task approach' to labor markets: an overview». *Journal for Labour Market Research* 46, n.º 3 (septiembre de 2013): 185-99. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12651-013-0128-z>
- . «Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation». *Journal of Economic Perspectives* 29, n.º 3 (verano de 2015): 3-30. Disponible en: <https://doi.org/10.1257/jep.29.3.3>
- . «Work of the past, work of the future». NBER Working Paper n.º 25588. Cambridge (Massachusetts): National Bureau of Economic Research, 2019. Disponible en: <https://doi.org/10.3386/w25588>
- AUTOR, David H. y Anna SALOMONS. «Is automation labor-displacing?: Productivity growth, employment, and the labor share». NBER Working Paper n.º 24871. Cambridge (Massachusetts): National Bureau of Economic Research, 2018. Disponible en: <https://doi.org/10.3386/w24871>
- BANCO DE ESPAÑA. *Informe Anual 2018*. Madrid, 2019.

- BANCO MUNDIAL. *World Development Report 2016: Digital dividends*. Washington, DC, 2016. Disponible en: <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2016>
- . *World Development Report 2019: The changing nature of work*. Washington, DC, 2019. Disponible en: <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2019>
- BARBERÁN, Ramón y Ezequiel URIEL. «Las balanzas fiscales y la financiación autonómica». *Revista del Instituto de Estudios Económicos* n.º 1-2 (2013): 227-254.
- BECKER, Gary S. *Human capital*. Nueva York: Columbia University Press, 1964.
- BOARINI, Romina, Marco MIRA D'ERCOLE y Gang LIU. «Approaches to Measuring the Stock of Human Capital: A Review of Country Practices». OECD Statistics Working Papers n.º 2012/04. París: OECD Publishing, 2012. Disponible en: <https://doi.org/10.1787/5k8zlm5bc3ns-en>
- BRYNJOLFSSON, Erik y Andrew McAFFEE. *The second machine age: work, progress and prosperity in a time of brilliant technologies*. Nueva York: W. W. Norton & Company, 2014.
- BUDRÍA, Santiago y Ana I. MORO-EGIDO. «Education, over-education and wage inequality: evidence for Spain». *Economics of Education Review* 27 (2008): 332-341. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2006.10.005>
- BUGHIN, Jacques, Eric HAZAN, Susan LUND, Peter DAHLSTRÖM, Anna WIESINGER y Amresh SUBRAMANIAM. «Skill shift, automation and the future of the workforce». Discussion Paper (mayo). Nueva York: McKinsey Global Institute, McKinsey & Company, 2018. Disponible en: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/skill-shift-automation-and-the-future-of-the-workforce>
- CAPARRÓS, Antonio, M<sup>a</sup> Lucía NAVARRO y Mario F. RUEDA. «Análisis de la incidencia y duración de la formación laboral financiada por empresas y trabajadores». *Cuadernos de Economía* 32, n.º 89 (mayo-agosto de 2009): 83-111. Disponible en: [http://doi.org/10.1016/S0210-0266\(09\)70050-0](http://doi.org/10.1016/S0210-0266(09)70050-0)
- CARD, David. «The causal effect of education on earnings». En O.A. Ashenfelter y D. Card (eds.). *Handbook of Labour Economics: Volume 3A*. Amsterdam: North-Holland (1999): capítulo 30. Disponible en: [https://davidcard.berkeley.edu/papers/causal\\_educ\\_earnings.pdf](https://davidcard.berkeley.edu/papers/causal_educ_earnings.pdf)
- CEPE (Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa). *Guide on measuring human capital*. Nueva York: Ginebra: Naciones Unidas, 2016. Disponible en: [https://unece.org/fileadmin/DAM/stats/publications/2016/ECECESSTAT20166\\_E.pdf](https://unece.org/fileadmin/DAM/stats/publications/2016/ECECESSTAT20166_E.pdf)
- CHIACCHIO, Francesco, Georgios PETROPOULOS y David PICHLER. «The impact of industrial robots on EU employment and wages: a local labour market approach». Working Paper n.º 02. Bruselas: Bruegel, abril de 2018. Disponible en: [https://www.bruegel.org/wp-content/uploads/2018/04/Working-Paper-AB\\_25042018.pdf](https://www.bruegel.org/wp-content/uploads/2018/04/Working-Paper-AB_25042018.pdf)
- CHRISTIAN, Michael S. «Human capital accounting in the United States: context, measurement, and application». BEA Working Papers n.º 0073. Maryland (EE. UU.): Bureau of Economic Analysis, 2011. Disponible en: <https://www.bea.gov/system/files/papers/WP2011-5.pdf>
- COMISIÓN DE EXPERTOS PARA LA REVISIÓN DEL SISTEMA DE FINANCIACIÓN AUTONÓMICA. *Reforma de la financiación territorial: Informes de las Comisiones de Expertos 2017*. Madrid: Ministerio de Hacienda; Instituto de Estudios Fiscales, 2018. Disponible en: [https://www.ief.es/docs/destacados/publicaciones/libros/lb/2018\\_Reforma-FinanciacionTerritorial.pdf](https://www.ief.es/docs/destacados/publicaciones/libros/lb/2018_Reforma-FinanciacionTerritorial.pdf)
- COMISIÓN EUROPEA. *The 2018 ageing report: economic and budgetary projections for the EU Member States (2016-2070)*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union, 2018. Disponible en: <http://data.europa.eu/doi/10.2765/615631>

- . *Getting skills right: Measuring the demand for skills in the digital economy*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union, 2018b.
- CUADRADO-ROURA, Juan R. y Andrés MAROTO. *El problema de la productividad en España: causas estructurales, cíclicas y sectoriales*. Madrid: FUNCAS (Fundación de las Cajas de Ahorros), 2012. Disponible en: <https://www.funcas.es/libro/el-problema-de-la-productividad-en-espana-causas-estructurales-ciclicas-y-sectoriales-mayo-2012/>
- DE LA FUENTE, Ángel y Rafael DOMÉNECH. «Cross-country data on the quantity of schooling: a selective survey and some quality measures». Working Papers n.º 13/27. Madrid: BBVA Research, septiembre de 2013. Disponible en: [https://www.bbva-research.com/wp-content/uploads/migrados/WP\\_1327\\_tcm348-402467.pdf](https://www.bbva-research.com/wp-content/uploads/migrados/WP_1327_tcm348-402467.pdf)
- . «El nivel educativo de la población en España y sus regiones: actualización hasta 2016». Estudios sobre la Economía Española n.º 2018/07. Madrid: Fedea, 2018. Disponible en: <https://documentos.fedea.net/pubs/eee/eee2015-05.pdf>
- DE LA FUENTE, Ángel, Miguel Á. GARCÍA DÍAZ y Alfonso R. SÁNCHEZ. «La salud financiera del sistema público de pensiones español: proyecciones de largo plazo y factores de riesgo». Fedea Policy Papers n.º 2018/03. Madrid: Fedea (Fundación de Estudios de Economía Aplicada), 2018. Disponible en: <https://documentos.fedea.net/pubs/fpp/2018/03/FPP2018-03.pdf>
- DE LA FUENTE, Ángel. «On the source of convergence: a close look at the Spanish regions». *European Economic Review* 46, n.º 3 (marzo de 2002): 569-599. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0014-2921\(01\)00161-1](https://doi.org/10.1016/S0014-2921(01)00161-1)
- DE MIGUEL, Ángel, Yolanda ZÁRATE, Antonio S. FRÍAS DEL VAL, M.ª Jesús DEL RÍO, Alejandro ANDONAEGUI, Aníbal R. FRANCO, M.ª Almudena COLLADO, M.ª Soledad JIMÉNEZ y M. A. BARRIO. *Informe 2018 sobre el estado del sistema educativo: Curso 2016\_2017*. Madrid: Consejo Escolar del Estado. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2018. Disponible en internet: [http://ntic.educacion.es/cee/informe2018/i18cee\\_informe.pdf](http://ntic.educacion.es/cee/informe2018/i18cee_informe.pdf)
- DOMÉNECH, Rafael, José R. GARCÍA, Miriam MONTAÑEZ y Alejandro NEUT. «Afectados por la revolución digital en España». *Papeles de Economía Española* n.º 156 (2018): 128-135. Disponible en: [https://www.funcas.es/wp-content/uploads/Migracion/Articulos/FUNCAS\\_PEE/156art10.pdf](https://www.funcas.es/wp-content/uploads/Migracion/Articulos/FUNCAS_PEE/156art10.pdf)
- ELLIOTT, Stuart W. *The challenge computers pose to work and education. Computers and the future of skill demand*. París: OECD Publishing, 2017. Disponible en: <https://doi.org/10.1787/9789264284395-3-en>
- EUROFOUND (Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y de Trabajo). *What do Europeans do at work? A task-based analysis: European Jobs Monitor 2016*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union. 2016. Disponible en internet: [https://www.eurofound.europa.eu/sites/default/files/ef\\_publication/field\\_ef\\_document/ef1617en.pdf](https://www.eurofound.europa.eu/sites/default/files/ef_publication/field_ef_document/ef1617en.pdf)
- EUROSTAT. *The 2018 ageing report: underlying assumptions & projection methodologies*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union, 2017. Disponible en: <https://doi.org/10.2765/286359>
- . European Union Labour Force Survey (EU LFS). Bruselas: Comisión Europea. Disponible en: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/microdata/european-union-labour-force-survey> [consulta: noviembre de 2019].
- FREY, Carl B. y Michael A. OSBORNE. «The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?». *Technological Forecasting and Social Change* 114 (enero de 2017): 254-280. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019>

- FUNDACIÓN BANCAJA E IVIE (Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas). Capital Humano en España y su distribución provincial. Enero de 2014. Base de datos disponible en: <http://www.ivie.es/es/banco/caphum/series.php>
- FUNDACIÓN BBVA E IVIE (Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas). *El stock y los servicios de capital en España y su distribución territorial y sectorial (1964-2016)*. Abril de 2019. Base de datos disponible en: [https://www.fbbva.es/TLFU/microsites/stock09/fbbva\\_stock08\\_index.html](https://www.fbbva.es/TLFU/microsites/stock09/fbbva_stock08_index.html)
- . El valor del capital humano. Base de datos de próxima aparición, 2022.
- GARCÍA-MONTALVO, José y José M<sup>a</sup> PEIRÓ. *Análisis de la sobrecualificación y la flexibilidad laboral. Observatorio de Inserción Laboral de los Jóvenes 2008*. València: Fundación Bancaja, 2009.
- GORDON, Robert J. *The rise and fall of american growth: the U.S. Standard of living since the civil war*. Princeton: Princeton University Press, 2016.
- GOUJON, Anne, Samir KC, Markus SPERINGER, Bilal BARAKAT, Michaela POTANČOKOVÁ, Jakob EDER, Erich STRIESSNIG, Ramon BAUER y Wolfgang LUTZ. «A Harmonized dataset on global education attainment between 1970 and 2060 - An analytical window into recent trends and future prospects in Human Capital development». *Journal of Demographic Economics* 82, n.º 3 (septiembre de 2016): 315-363. Disponible en: <https://doi.org/10.1017/dem.2016.10>
- GRAETZ, Georg y Guy MICHAELS. «Robots at work». *Review of Economics and Statistics* 100, n.º 5 (diciembre de 2018): 753-768. Disponible en: [https://doi.org/10.1162/rest\\_a\\_00754](https://doi.org/10.1162/rest_a_00754)
- HANUSHEK, Eric A. y Ludger WOESSMANN. «The role of cognitive skills in economic development». *Journal of Economic Literature* 46, n.º 3 (septiembre de 2008): 607-68. Disponible en: <http://doi.org/10.1257/jel.46.3.607>
- . «The economics of international differences in educational achievement». En E. A. Hanushek, S. Machin y L. Woessmann (eds.). *Handbook of the Economics of Education: Volume 3*. Amsterdam: North-Holland (2011): 89-200. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53429-3.00002-8>
- . «The economic impact of educational quality». En P. Dixon, S. Humble y C. Counihan (eds.). *Handbook of International Development and Education*. Cheltenham, Inglaterra; Northampton, Massachusetts: Edward Elgar Publishing Ltd. (2015): 6-19. Disponible en: <https://doi.org/10.4337/9781783473540.00009>
- HANUSHEK, Eric A., Guido SCHWERDT, Simon WIEDERHOLD y Ludger WOESSMANN. «Returns to skills around the world: Evidence from PIAAC». *European Economic Review* 73 (enero de 2015): 103-130. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.eurocorev.2014.10.006>
- HANUSHEK, Eric A., Jens RUHOSE y Ludger WOESSMANN. «Knowledge capital and aggregate income differences: development accounting for US States». *American Economic Journal: Macroeconomics* 9, n.º 4 (octubre de 2017): 184-224. Disponible en: <https://doi.org/10.1257/mac.20160255>
- HARMON, Colm, Hessel OOSTERBEEK e Ian WALKER. «The returns to education: microeconomics». *Journal of Economic Surveys* 17, n.º 2 (abril de 2003): 115-155. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/1467-6419.00191>
- HECKMAN, James J., Lance J. LOCHNER y Petra E. TODD. «Earnings functions, rates of returns and treatment effects: the mincer equation and beyond». En E. A. Hanushek y F. Welch (eds.). *Handbook of the Economics of Education: Volume 1*. Amsterdam:

- North-Holland (2006): capítulo 7. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S1574-0692\(06\)01007-5](https://doi.org/10.1016/S1574-0692(06)01007-5)
- HERNÁNDEZ DE COS, Pablo, Juan F. JIMENO y Roberto RAMOS. «El sistema público de pensiones en España: situación actual, retos y alternativas de reforma». Documentos Ocasionales n.º 1701. Madrid: Banco de España, 2017. Disponible en: <https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesSeriadadas/DocumentosOcasionales/17/Fich/do1701.pdf>
- HERNÁNDEZ, Laura y Lorenzo SERRANO. «Los efectos económicos de la educación en España: Una aproximación con datos PIAAC». En INEE. *PIAAC: Programa Internacional para la Evaluación de las competencias de la población adulta. 2013. Volumen II: Análisis secundario*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Secretaría General Técnica (2013): 65-87. Libro disponible en: <https://www.educacionyfp.gob.es/dctm/inee/internacional/piaac/piaac2013vol2.pdf?documentId=0901e72b81770705>
- . «Formación, mercado de trabajo y crecimiento económico en España: ¿un nuevo modelo tras la crisis?». *Cuadernos Económicos de ICE* n.º 95 (primer semestre de 2018): 57-77. Disponible en: <https://doi.org/10.32796/cice.2018.95.6642>
- HERRERO, Carmen, Antonio VILLAR y Ángel SOLER. *Las facetas del bienestar: Una aproximación multidimensional a la calidad de vida en España y sus comunidades autónomas (2006-2015)*. Bilbao: Fundación BBVA, 2018. Disponible en: [https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2018/10/DE\\_2018\\_Ivie\\_facetas-bienestar\\_web.pdf](https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2018/10/DE_2018_Ivie_facetas-bienestar_web.pdf)
- INE (Instituto Nacional de Estadística). Cifras de población (CP). Madrid. Disponible en: [https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176951&menu=ultiDatos&idp=1254735572981](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176951&menu=ultiDatos&idp=1254735572981) [consulta: noviembre de 2019]
- . Contabilidad Regional de España (CRE). Base 2010. Madrid. Disponible en: [https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736167628&menu=resultados&idp=1254735576581](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736167628&menu=resultados&idp=1254735576581) [consulta: noviembre de 2019]
- . Encuesta de Condiciones de Vida (ECV). Datos armonizados. Madrid. Disponible en: [https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176807&menu=ultiDatos&idp=1254735976608](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176807&menu=ultiDatos&idp=1254735976608) [consulta: noviembre de 2019]
- . Encuesta de Población Activa (EPA). Datos armonizados. Madrid. Disponible en: [https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176918&menu=resultados&secc=1254736030639&idp=1254735976595](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176918&menu=resultados&secc=1254736030639&idp=1254735976595) [consulta: noviembre de 2019]
- . Proyecciones de población. Madrid, 2018. Disponible en: [https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176953&menu=ultiDatos&idp=1254735572981](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176953&menu=ultiDatos&idp=1254735572981) [consulta: noviembre de 2019]
- INEE (Instituto Nacional de Evaluación Educativa). *PIAAC. Programa internacional para la evaluación de las competencias de la población adulta. 2013*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Secretaría General Técnica, 2013a. Disponible en: [https://sede.educacion.gob.es/publiventa/descarga.action?f\\_codigo\\_agc=16156](https://sede.educacion.gob.es/publiventa/descarga.action?f_codigo_agc=16156)
- . «Programa Internacional para la Evaluación de las Competencias de la población adulta (PIAAC)». Boletín de la Educación n.º 20. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, octubre de 2013b.
- IVIE (Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas). Tablas de Mortalidad de España y sus Regiones. València, mayo de 2019. Base de datos disponible en: <http://>

- www.ivie.es/bases-de-datos/diferencias-economicas-y-sociales-de-los-territorios/mortalidad/ [consulta: noviembre de 2019]
- JÄGER, Angela, Oliver SOM, Christoph ZANKER y Cornelius MOLL. *Analysis of the impact of robotic systems on employment in the European Union: Final Report*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union, 2015. Disponible en: <https://data.europa.eu/doi/10.2759/516348>
- JAUMOTTE, Florence. «The Spanish labor market in a cross-country perspective». IMF Working Papers n.º 11/11. Washington, DC: Fondo Monetario Internacional, enero de 2011. Disponible en: [https://www.imf.org/-/media/Websites/IMF/imported-full-text-pdf/external/pubs/ft/wp/2011/\\_wp1111.ashx](https://www.imf.org/-/media/Websites/IMF/imported-full-text-pdf/external/pubs/ft/wp/2011/_wp1111.ashx)
- JIMENO, Juan F. «Fewer babies and more robots: economic growth in a new era of demographic and technological changes». *SERIEs* 10, n.º 2 (junio de 2019): 93-114. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s13209-019-0190-z>
- JORGENSON, Dale W. y Barbara M. FRAUMENI. «Investment in education». *Educational Researcher* 18, n.º 4 (1989a): 35-44. Disponible en: <https://doi.org/10.3102%2F0013189X018004035>
- . «The accumulation of human and nonhuman capital 1948-1984». En R. E. Lipsey y H. S. Tice (eds.). *The measurement of saving, investment and wealth*. Chicago: University of Chicago Press (1989b): 227-286. Disponible en: <http://www.nber.org/chapters/c8121>
- JORGENSON, Dale W., Frank M. GOLLOP y Barbara M. FRAUMENI. *Productivity and U.S. economic growth*. Cambridge (Massachusetts): Harvard University Press, 1987.
- LANGE, Glenn-Marie, Quentin WODON y Kevin CAREY (eds.). *The changing wealth of nations 2018: building a sustainable future*. Washington, DC: World Bank, 2018. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10986/29001>
- LEBÈGUE, Daniel, Philippe HIRTZMAN y Luc BAUMSTARK. *Le prix du temps et la décision publique: Révision du taux d'actualisation public*. París: La Documentation Française, 2005. Disponible en: <http://temis.documentation.developpement-durable.gouv.fr/document.html?id=Temis-0050505>
- LÓPEZ, Francisco, Isabel GARCÍA y Eva EXPÓSITO. *Eficacia, eficiencia y equidad educativas en las Comunidades Autónomas: Financiación pública y políticas de mejora*. Madrid: Universidad Camilo José Cela, Cátedra de Políticas Educativas, 2018. Disponible en: [https://www.ucjc.edu/wp-content/uploads/eficacia-eficiencia-equidad\\_ccaa-3.pdf](https://www.ucjc.edu/wp-content/uploads/eficacia-eficiencia-equidad_ccaa-3.pdf)
- LUCAS, Robert E. «On the mechanics of economic development». *Journal of Monetary Economics* 22, n.º 1 (julio de 1988): 3-42. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(88\)90168-7](https://doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7)
- MANKIW, N. Gregory, David ROMER y David N. WEIL. «A contribution to the empirics of economic growth». *The Quarterly Journal of Economics* 107, n.º 2 (mayo de 1992): 407-437. Disponible en: <https://doi.org/10.2307/2118477>
- MAS, Matilde y Juan C. ROBLEDO. *Productividad: una perspectiva internacional y sectorial*. Bilbao: Fundación BBVA, 2010. Disponible en: <https://www.fbbva.es/publicaciones/productividad-una-perspectiva-internacional-y-sectorial/>
- MAS, Matilde y Robert STEHRER (eds.). *Industrial productivity in Europe: Growth and crisis*. Cheltenham, Inglaterra; Northampton, Massachusetts: Edward Elgar Publishing Ltd., 2012.
- MAS, Matilde, LORENZO SERRANO, FRANCISCO PÉREZ, EZEQUIEL URIEL (dirs.), EVA BENA-GES y JUAN C. ROBLEDO. «Ciclo económico, acumulación de capital en España y

- crecimiento regional (en el siglo xxi)». Documento de Trabajo n.º 1/2018. Bilbao: Fundación BBVA, 2018. Disponible en: <https://www.fbbva.es/publicaciones/ciclo-economico-acumulacion-capital-espana-crecimiento-regional-siglo-xxi/>
- MATEOS, Lucía, Inés P. MURILLO y M<sup>a</sup> del Mar SALINAS. «Desajuste educativo y competencias cognitivas: efectos sobre los salarios». *Hacienda Pública Española* 210, n.º 3 (2014): 85-108. Disponible en: [https://www.ief.es/docs/destacados/publicaciones/revistas/hpe/210\\_Art4.pdf](https://www.ief.es/docs/destacados/publicaciones/revistas/hpe/210_Art4.pdf)
- MINCER, Jacob. *Schooling, experience, and earnings*. Nueva York: Columbia University Press, 1974.
- MULLIGAN, Casey B. y Xavier SALA-I-MARTÍN. «A labor income-based measure of the value of human capital: An application to the states of the United States». *Japan and the World Economy* 9, n.º 2 (mayo de 1997): 159-191. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0922-1425\(96\)00236-8](https://doi.org/10.1016/S0922-1425(96)00236-8)
- . «Measuring aggregate human capital». *Journal of Economic Growth* 5, n.º 3 (septiembre de 2000): 215-252. Disponible en: <https://doi.org/10.1023/A:1009893417085>
- MURILLO, Inés P., Marta RAHONA y M<sup>a</sup> del Mar SALINAS. «Effects of educational mismatch on private returns to education: An analysis of the Spanish case (1995–2006)». *Journal of Policy Modeling* 34, n.º 5 (septiembre-octubre de 2012): 646-659. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2011.07.012>
- NEDELKOSKA, Ljubica y Glenda QUINTINI. «Automation, skills use and training». OECD Social, Employment and Migration Working Papers n.º 202. París: OECD Publishing, 2018. Disponible en: <https://doi.org/10.1787/2e2f4eca-en>
- OBSERVATORIO ADEI Y GOOGLE. *El trabajo del futuro*. Madrid: AFI (Analistas Financieros Internacionales), 2017. Disponible en: <http://observatorioadei.es/publicaciones/NotaTecnica-El-trabajo-del-futuro.pdf>
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos). *OECD Skills Outlook 2013: first results from the survey of adult skills*. París: 2013a. Disponible en: <https://doi.org/10.1787/9789264204256-en>
- . *PISA 2012 results: what makes schools successful? Resources, policies and practices. Volume IV. Revised Edition*. París: OECD Publishing, 2013b. Disponible en: <https://doi.org/10.1787/9789264201156-enc>
- . *PISA 2015 results (volume I): excellence and equity in education*. París: OECD Publishing, 2016. Disponible en: <https://doi.org/10.1787/9789264266490-en>
- . *How's life? 2017: measuring well-being*. París: OECD Publishing, 2017. Disponible en: [https://doi.org/10.1787/how\\_life-2017-en](https://doi.org/10.1787/how_life-2017-en)
- . *Estudios económicos de la OCDE: España. Visión general*. París: OECD Publishing, 2018. Disponible en: <https://www.oecd.org/economy/surveys/Spain-2018-OECD-economic-survey-vision-general.pdf>
- . *Going digital: shaping policies, improving lives*. París: OECD Publishing, 2019a. Disponible en: <https://doi.org/10.1787/9789264312012-en>
- . *Taxing wages 2019*. París: OECD Publishing, 2019b. Disponible en: [https://doi.org/10.1787/tax\\_wages-2019-en](https://doi.org/10.1787/tax_wages-2019-en)
- . *Measuring the digital transformation: a roadmap for the future*. París: OECD Publishing, 2019c. Disponible en: <https://doi.org/10.1787/9789264311992-en>
- PABLO-ROMERO, M<sup>a</sup> del Pópulo y M<sup>a</sup> Palma GÓMEZ-CALERO. «Análisis por provincias de la contribución del capital humano a la producción en la década de los noventa». *Investigaciones Económicas XXXII*, n.º 1 (2008): 27-52. Disponible en: <https://www.fundacionsepi.es/investigacion/revistas/paperArchive/ene2008/v32i1a2.pdf>

- PASTOR, José M., José L. RAYMOND, José L. ROIG y LORENZO SERRANO. *El rendimiento del capital humano en España*. València: Fundación Bancaja, 2007.
- PÉREZ, FRANCISCO (dir.), BRUNO BROSETA, ALEJANDRO ESCRIBÁ-ESTEVE, JOSÉ M<sup>a</sup> PEIRÓ, LORENZO SERRANO, ADRIÁN TODOLÍ, ALICIA GÓMEZ, LAURA HERNÁNDEZ, ISABEL NARBÓN, ÁNGEL SOLER y RODRIGO ARAGÓN. *Cambios tecnológicos, trabajo y actividad empresarial: El impacto socioeconómico de la economía digital*. Madrid: Consejo Económico y Social (CES), 2020 (XXI Premio de Investigación del CES).
- PÉREZ, FRANCISCO, EZEQUIEL URIEL (dirs.), EVA BENAGES, ALICIA GÓMEZ y LAURA HERNÁNDEZ. *Más allá del PIB. El valor de la producción doméstica y el ocio en España*. Bilbao: Fundación BBVA, en prensa.
- PÉREZ, FRANCISCO (dir.), JOAQUÍN ALDÁS-MANZANO, JOSÉ M<sup>a</sup> PEIRÓ, LORENZO SERRANO, BELÉN MIRAVALLÉS, ÁNGEL SOLER e IRENE ZAERA. *Itinerarios de inserción laboral y factores determinantes de la empleabilidad: Formación universitaria versus entorno*. Bilbao: Fundación BBVA, 2018. Disponible en: [https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2018/05/version\\_preminar\\_Insercion-laboral.pdf](https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2018/05/version_preminar_Insercion-laboral.pdf)
- PÉREZ, FRANCISCO, LORENZO SERRANO, EZEQUIEL URIEL (dirs.), LAURA HERNÁNDEZ, SILVIA MOLLÁ, JUAN PÉREZ y ÁNGEL SOLER. *Diferencias educativas regionales 2000-2016: Condicionantes y resultados*. Bilbao: Fundación BBVA, 2019a. Disponible en: <https://www.fbbva.es/publicaciones/diferencias-educativas-regionales-2000-2016-condicionantes-y-resultados/>
- PÉREZ, FRANCISCO, MATILDE MAS, LORENZO SERRANO, EZEQUIEL URIEL (dirs.), EVA BENAGES, JUAN C. ROBLEDO, CONSUELO MÍNGUEZ e Iván VICENTE. «El stock de capital en España y sus comunidades autónomas: Evolución de la edad media de las inversiones y envejecimiento del capital». Documentos de Trabajo n.º 1/2019. Bilbao: Fundación BBVA, 2019b. Disponible en: [https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2019/04/DT-STOCK\\_2019.pdf](https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2019/04/DT-STOCK_2019.pdf)
- PUENTE, Sergio y Miguel PÉREZ. «Las series de stock de capital humano y tecnológico en los indicadores de convergencia real». En. *Boletín Económico*. Madrid: Banco de España, diciembre 2004. Disponible en: <https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/BoletinEconomico/04/Fich/be0412-art4.pdf>
- RAMSEY, Frank P. «A mathematical theory of saving». *The Economic Journal* 38, n.º 152 (diciembre de 1928): 543-559. Disponible en: <https://doi.org/10.2307/2224098>
- ROMER, Paul M. «Endogenous technological change». *Journal of Political Economy* 98, n.º 5, Part. 2 (octubre de 1990): S7-S102. Disponible en: <https://doi.org/10.1086/261725>
- RUIZ, M<sup>a</sup> Auxiliadora, Miguel Á. SANCHO y Mercedes DE ESTEBAN VILLAR. *Indicadores comentados sobre el estado del sistema educativo español 2017*. Madrid: Fundación Ramón Areces: Fundación Europea Sociedad y Educación, 2017. Disponible en: <http://www.sociedadeducacion.org/site/wp-content/uploads/Indicadores-2017.pdf>
- SARTORI, Davide, Gelsomina CATALANO, Mario GENCO, Chiara PANCOTTI, Emanuela SIRTORI, Silvia VIGNETTI y Chiara DEL BO. *Guide to cost-benefit analysis of investment projects: economic appraisal tool for cohesion policy 2014-2020*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union, diciembre de 2014. Disponible en: [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba\\_guide.pdf](https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf)
- SCHULTZ, Theodore W. «Capital formation by education». *Journal of Political Economy* 69, n.º 6 (diciembre de 1960): 571-583. Disponible en: <https://doi.org/10.1086/258393>

- SERRANO, Lorenzo y Ángel SOLER. *Dotaciones de capital humano 1964-2013: 50 años de mejoras educativas y transformaciones productivas*. València: Fundación Bancaja: Ivie, 2013. Disponible en: <http://web2016.ivie.es/wp-content/uploads/2017/06/Informe-fundacion-bancaja-ivie-dotaciones-capital-humano-2013.pdf>
- . *La formación y el empleo de los jóvenes españoles. Trayectoria reciente y escenarios futuros*. Bilbao: Fundación BBVA, 2015. Disponible en: [https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2017/05/dat/DE\\_2015\\_formacion\\_y\\_empleo.pdf](https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2017/05/dat/DE_2015_formacion_y_empleo.pdf)
- SERRANO, Lorenzo y José M. PASTOR. *El valor económico del capital humano en España*. València: Bancaja, 2002.
- SERRANO, Lorenzo. «Capital humano, estructura sectorial y crecimiento en las regiones españolas». *Investigaciones Económicas XXIII*, n.º 2 (1999): 225-249. Disponible en: <https://www.fundacionsepi.es/investigacion/revistas/paperArchive/May1999/v23i2a4.pdf>
- . «Resultados educativos y crecimiento económico en España». En A. Villar (dir.). *Educación y desarrollo: PISA 2009 y el sistema educativo español*. Bilbao: Fundación BBVA (2012): 149-198. Libro disponible en: [https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2017/05/dat/DE\\_2012\\_IVIE\\_educacion\\_desarrollo.pdf](https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2017/05/dat/DE_2012_IVIE_educacion_desarrollo.pdf)
- . «Educación, competencias básicas y crecimiento de la productividad en España (2000-2013)». *EKONOMIAZ: Revista Vasca de Economía* n.º 86, (2.º semestre de 2014): 154-171. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4892672.pdf>
- SIANESI, Barbara y John VAN REENEN. «The returns to education: macroeconomics». *Journal of Economic Surveys* 17, n.º 2 (abril de 2003): 157-200. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/1467-6419.00192>
- SMITH, Adam. *La riqueza de las naciones*. México: Fondo de Cultura Económica (FCE), 1958.
- SOSVILLA-RIVERO, Simón y Javier ALONSO-MESEGUER. «Estimación de una función de producción MRW para la economía española, 1910-1995». *Investigaciones Económicas XXIX*, n.º 3 (septiembre de 2005): 609-624. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17329306>
- SPENCE, Michael. «Job market signaling». *The Quarterly Journal of Economics* 87, n.º 3 (agosto de 1973): 355-374. Disponible en: <https://doi.org/10.2307/1882010>
- SPIEZIA, Vincenzo. *Getting skills right: Measuring the demand for skills in the digital economy*. Bruselas: Comisión Europea, 2018. Disponible en: <https://ec.europa.eu/eurostat/cros/powerfromstatistics/OR/PFS-OutlookReport-Spiezia.pdf>
- STERN, Nicholas. «Welfare weights and the elasticity of marginal utility of income». En M. Artis y R. Nobay (eds.). *Proceedings of the Annual Conference of the Association of University Teachers of Economics*. Oxford: Blackwell, 1977.
- STIGLITZ, Joseph E. «The theory of “screening”, education and the distribution of income». *The American Economic Review* 65, n.º 3 (junio de 1975): 288-300. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/1804834>
- The Conference Board. Total Economy Database. Nueva York, abril de 2019. Disponible en: <https://www.conference-board.org/data/economydatabase/> [consulta: noviembre de 2019]
- VASSILEV, Gueorguie. «Human capital estimates, UK: 2004 to 2017. National, regional, occupational and length of employment human capital stock estimates for the UK, considering factors like education and demographics». Londres: Office for National Statistics, 2018. Disponible en: <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/wellbeing/articles/humancapitalestimates/2004to2017>

WEF (Foro Económico Mundial). *The future of jobs: Employment, skills and workforce strategy for the Fourth Industrial Revolution*. Cologny (Suiza), 2016. Disponible en: <http://hdl.voced.edu.au/10707/393272>

—. *The future of Jobs Report 2018*. Cologny (Suiza), 2018 (Insight Report). Disponible en: [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs\\_2018.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf)

# Índice de cuadros

CUADRO 2.1:	Efectos en el capital humano per cápita según el escenario futuro. España, 2018.....	68
CUADRO 3.1:	Capital humano per cápita y determinantes. Comunidades autónomas, 2018.....	93
CUADRO 3.2:	Capital humano per cápita y determinantes. Comunidades autónomas, 2000.....	102
CUADRO A.1.1:	Fuentes estadísticas utilizadas para la estimación del valor del capital humano.....	176



# Índice de figuras y mapas

FIGURA 1.1:	Determinantes del valor del capital humano per cápita .....	27
MAPA 3.1:	Capital humano per cápita. Comunidades autónomas, 2018 ..	84
MAPA 3.2:	Capital total per cápita. Comunidades autónomas, 2016 .....	89
MAPA 3.3:	Capital físico per cápita. Comunidades autónomas, 2016 .....	100



# Índice de gráficos

GRÁFICO 2.1:	Valor del capital humano. España, 2000-2018 .....	34
GRÁFICO 2.2:	Valor del capital humano. España, 2000-2018 .....	35
GRÁFICO 2.3:	Evolución de variables básicas. España, 2000-2018.....	37
GRÁFICO 2.4:	Capital total. España, 2000-2017 .....	37
GRÁFICO 2.5:	Capital humano, físico y total. España, 2000-2017 .....	38
GRÁFICO 2.6:	Composición del <i>stock</i> de capital total. España, 2000-2017 .....	40
GRÁFICO 2.7:	Valor del capital humano per cápita. España, 2000-2018 .....	41
GRÁFICO 2.8:	Valor del capital humano per cápita. España, 2000-2018 .....	42
GRÁFICO 2.9:	Evolución del capital humano, capital humano per cápita y población. España, 2000-2018 .....	43
GRÁFICO 2.10:	Valor del capital total per cápita. España, 2000-2017 .....	44
GRÁFICO 2.11:	Evolución del valor del capital total per cápita. España, 2000-2017 .....	44
GRÁFICO 2.12:	Edad media de la población de 16 a 64 años. España, 2000-2018 .....	47
GRÁFICO 2.13:	Tasas de mortalidad por grupos de edad. España, 2000-2018..	47
GRÁFICO 2.14:	Tasas de dependencia. España, 2000-2018.....	49
GRÁFICO 2.15:	Tasa de actividad. Población de 16 a 64 años. España, 2000-2018 .....	51
GRÁFICO 2.16:	Tasa de paro. Población de 16 a 64 años. España, 2000-2018 ..	52
GRÁFICO 2.17:	Tasa de empleo. Población de 16 a 64 años. España, 2000-2018 .....	53
GRÁFICO 2.18:	Productividad del trabajo y remuneración por asalariado. España, 2000-2018 .....	55
GRÁFICO 2.19:	Composición educativa de la población ocupada de 16 a 64 años. España, 2000-2018 .....	57
GRÁFICO 2.20:	Años medios de estudios de la población ocupada. España, 2000-2018 .....	58
GRÁFICO 2.21:	Evolución de la sobrecualificación universitaria. España, 2000-2018 .....	59
GRÁFICO 2.22:	<i>Stock</i> de capital productivo por ocupado. España, 2000-2017 .....	64

GRÁFICO 2.23:	Crecimiento de la Productividad Total de los Factores (PTF). España, 2000-2018 .....	66
GRÁFICO 2.24:	Valor del capital humano per cápita. Comparación internacional, 2000 y 2014.....	75
GRÁFICO 2.25:	Tasa de crecimiento anual del valor del capital humano per cápita real. Comparación internacional, 2000-2014.....	76
GRÁFICO 3.1:	Peso respecto de España del valor del capital humano. Comunidades autónomas, 2000 y 2018.....	82
GRÁFICO 3.2:	Tasa de variación del valor del capital humano real. Comunidades autónomas, 2000-2018.....	83
GRÁFICO 3.3:	Valor del capital humano per cápita. Comunidades autónomas, 2000 y 2018 .....	85
GRÁFICO 3.4:	Tasa de variación del valor del capital humano per cápita real. Comunidades autónomas, 2000-2018.....	86
GRÁFICO 3.5:	Coefficiente de variación regional, 2000-2018 .....	87
GRÁFICO 3.6:	Peso respecto de España del capital total. Comunidades autónomas, 2000 y 2016.....	88
GRÁFICO 3.7:	Tasa de variación del valor del capital total real. Comunidades autónomas, 2000-2016.....	88
GRÁFICO 3.8:	Capital total per cápita. Comunidades autónomas, 2016 .....	89
GRÁFICO 3.9:	Capital total per cápita. Comunidades autónomas, 2000 .....	90
GRÁFICO 3.10:	Tasa de variación del valor del capital total per cápita real. Comunidades autónomas, 2000-2016.....	91
GRÁFICO 3.11:	Tasas de dependencia. Comunidades autónomas, 2019 y 2033.....	111
GRÁFICO 3.12:	Edad media de la población de 16 a 64. Diferencia entre 2019 y 2033. Comunidades autónomas.....	112
GRÁFICO 3.13:	Impacto del envejecimiento previsto a 2033 en el valor del capital humano per cápita (incremento respecto al valor de 2018). Comunidades autónomas .....	113
GRÁFICO 3.14:	Escenario de convergencia en mercado laboral con la comunidad líder. Incremento del capital humano per cápita 2018. Comunidades autónomas.....	116
GRÁFICO 3.15:	Escenario de convergencia en productividad del trabajo con la comunidad líder. Incremento del valor del capital humano per cápita 2018. Comunidades autónomas.....	118
GRÁFICO A.2.1:	Valor del capital humano bajo diferentes supuestos de descuento temporal. España, 2000-2018 .....	181
GRÁFICO A.2.2:	Valor del capital humano y sensibilidad al ciclo. España, 2000-2018 .....	183

# Índice alfabético

- abandono educativo, 98  
ACEMOGLU, D., 24  
activos  
  intangibles, 28, 165  
  netos, 11, 19, 32  
  exteriores, 32  
AIREF (Autoridad Independiente de Responsabilidad Fiscal), 68, 69n  
ALBA-RAMÍREZ, A., 58  
ALBERT, C., 50  
ALONSO-MESEGUER, J., 57  
Andalucía, 81-83, 86, 90, 99-101, 107, 113, 116, 118, 121, 166  
Aragón, 107, 123  
ARROW, K. J., 16  
asalariados, 23, 118, 173-175  
  no, 23, 118, 173-174  
  remuneración  
  de los, 24, 33, 55-56, 55g, 61, 72-73, 79, 117, 155, 157, 164, 173-174, 180, 183  
  por, 24, 55g, 55, 72-73, 79, 155, 157, 164, 180. *V. t.* asalariados, remuneración de los.  
Asturias, Principado de, 83, 97, 106-107, 111, 116, 125  
Australia, 75  
autoempleo, 17  
AUTOR, D. H., 24, 186  
  
Banco de España, 18, 20, 69, 69n  
Banco Mundial, 11, 13-14, 19-20, 25, 31-32, 34, 39, 39n, 74-75, 74n, 75g-76g, 80, 174, 179  
BARBERÁN, R., 80  
BECKER, G. S., 16  
bienes  
  de capital, 11, 21-22, 65  
  inversión en, 22, 65, 67, 162  
  bienestar, 11, 23, 34, 50, 73, 83, 159-162, 167  
  niveles de, 36, 43, 43n, 69, 91, 110, 114, 165, 169  
BRYNJOLFSSON, E., 24  
BUDRÍA, S., 58  
  
Canadá, 75  
Canarias, 84, 86, 90, 97, 99, 101, 106-107, 112, 116, 129, 166  
Cantabria, 83, 106, 111, 131  
capacidad productiva, 15-18, 21, 24, 27, 33, 39, 60, 80-81, 91, 161, 185-186  
CAPARRÓS, A., 50  
capital  
  físico  
  acumulación de, 90, 100  
  per cápita, 41-42, 92, 99, 100m, 107, 123, 125, 133, 135, 137, 141, 143, 145, 149, 151, 153, 155, 157, 166  
  *stock* de, 22, 32, 36, 39-40, 63, 161, 166  
  humano  
  acumulación de, 14, 82, 159-160  
  del valor del, 23, 74n, 174-176, 176c, 180, 182, 186. *V. t.* capital humano, estimación del.  
  del, 12, 25, 36, 178, 185, 188  
  estimación  
  medición del, 12, 16-18, 185, 187  
  regional, 80, 91  
  riqueza del, 175  
  teoría del, 11, 16-17, 57  
  valor  
  económico del, 11-12, 21, 32, 41, 43, 68, 159-162, 173-175  
  neto del, 33, 40  
  no humano, 14, 159, 165-166  
  acumulación de. *V.* capital humano, acumulación de.

per cápita, 65, 115, 131  
 productivo, 63-64, 63n, 64g  
 total per cápita, 44g-45g, 87, 89m,  
 89g-91g, 90

CARD, D., 17

CAREY, K., 19, 32, 34, 75g-76g, 174

Castilla y León, 82-83, 97, 106-107, 110-  
 111, 133, 166

Castilla-La Mancha, 84, 101, 106-107,  
 113, 116, 135, 166

Cataluña, 81-82, 84, 106, 110, 137, 165-167

CEPE (Comisión Económica de las  
 Naciones Unidas para Europa), 16

Ceuta, 97, 99, 155, 165

CHIACCHIO, F., 24

China, 75-76

CHRISTIAN, M. S., 74n

CNO (Código Nacional de  
 Ocupaciones), 99

Comisión Europea, 69

competencias, 12, 16, 18, 20, 25, 58-60,  
 63, 186-188

adquiridas, 25, 54, 98, 106, 185

digitales, 185-187

evaluación de, 59

niveles de, 59, 63, 98

comportamiento laboral, 61

Comunitat Valenciana, 81, 84, 90, 106,  
 139, 166

Contabilidad Nacional, 15, 24, 33, 61,  
 79, 159, 183-184

Contabilidad Regional, 24, 37, 79, 117,  
 173-174, 176, 183

cotizaciones, 24, 32-33, 40, 80

CP (Cifras de Población), 79

CUADRADO-ROURA, J. R., 56

DE ESTEBAN VILLAR, M., 98

DE LA FUENTE, Á., 18, 20, 57, 69

dependencia, tasa de, 29, 48-49, 49g,  
 69n, 97, 106, 110-111, 121, 123, 125,  
 127, 129, 131, 133, 135, 137, 139, 141,  
 143, 145, 147, 149, 151, 153, 155, 157,  
 162, 167, 181

desajuste educativo, 63

desarrollo

humano, 22

regional, 165

desempleo, 27, 29, 52, 62, 92, 106, 117,  
 123, 125, 157, 163

desigualdad, 86, 90, 111-112, 119, 167

en capital humano, 86, 100, 114

entre comunidades autónomas. V.  
 desigualdad regional.

indicador de, 111

regional, 13, 30, 83, 86, 91, 98, 110-  
 111, 114-115, 117-118, 166, 168

salarial, 33n

territorial. V. desigualdad regional.

digitalización, 17, 21, 24-25, 109, 186-188

DOMÉNECH, R., 18, 20, 24, 186

ECV (Encuesta de Condiciones de  
 Vida), 79, 173

eficiencia, 63n, 65, 99

de la economía, 54, 65, 67, 73, 165

de las empresas, 26, 28, 117

global de la economía. V. eficiencia  
 de la economía.

ELLIOTT, S. W., 186

empleabilidad, 16, 25, 27, 60, 62, 101,  
 117, 168, 186

empleo

probabilidades de, 22-23, 26-27, 29,  
 31, 36, 50, 52, 54, 60, 62, 97, 109,  
 114, 188

tasas de, 117, 162, 182

envejecimiento

de la población, 26, 29, 36, 48, 68, 70,  
 73, 76-77, 107, 109-110, 125, 145,  
 147, 151, 153, 155, 157, 162, 164-  
 165, 168, 177

demográfico, 74, 101

impacto del, 69, 108, 113g, 114

previsto, 70, 72-73, 112, 113g, 114,  
 163

proceso de, 70, 97, 106, 165

relativo de la población, 123, 127, 143

EPA (Encuesta de Población Activa),  
 23, 79

especialización sectorial, 28, 54, 99, 117

Estados Unidos, 74n, 75-76, 179, 186

estimaciones de capital, 74n, 99

estructura salarial, 26, 61, 79

Eurofound, 186

Eurostat, 68, 68c, 69n

EWCS (European Working Conditions  
 Survey), 188

- EXPÓSITO, E., 98
- Extremadura, 83, 87, 92, 97, 99, 106-107, 110, 113, 115-116, 118, 141, 166-167
- factores  
de descuento, 25, 174-175  
de producción, acumulación de, 28, 36, 81
- flujos de inversión, 22, 39-40
- formación de los trabajadores, 28, 56, 65, 67, 98, 117
- Francia, 179
- FRAUMENI, B. M., 19-20
- FREY, C. B., 24, 186
- Fundación Bancaja, 58g
- Fundación BBVA, 14, 32, 81, 99, 159
- Galicia, 84, 86, 90, 97, 99, 106-107, 111, 113, 143, 166
- GARCÍA DÍAZ, M. Á., 69
- GARCÍA, I., 98
- GARCÍA-MONTALVO, J., 58
- GARCIA-SERRANO, C., 50
- GÓMEZ-CALERO, M.<sup>a</sup> P., 57
- GORDON, R. J., 24
- GOUJON, A., 18
- GRAETZ, G., 24
- habilidades digitales. *V.* competencias digitales.
- HANUSHEK, E. A., 59
- HARMON, C., 17
- HECKMAN, J. J., 17
- HERNÁNDEZ DE COS, P., 69
- HERNÁNDEZ, L., 56, 58-59
- HERNANZ, V., 50
- HERRERO, C., 69
- I+D (investigación y el desarrollo), 64-65, 67, 73, 81, 99, 162, 165
- I+D+i, 73, 162, 165. *V. t.* I+D (investigación y desarrollo).
- Illes Balears, 83-84, 97-99, 101, 107, 110-111, 116, 127, 165
- impuesto, 39-40, 80, 114, 167, 179  
sobre la renta, 27, 32, 80
- INE (Instituto Nacional de Estadística), 23-24, 43n, 60n, 68-69, 69n, 79, 110, 173, 175
- Inee (Instituto Nacional de Evaluación Educativa), 21
- inserción laboral, 25, 115
- Ivie (Instituto Valenciano de Investigaciones económicas), 14, 23, 32, 81, 99, 159
- JÄGER, A., 24
- Japón, 75
- JAUMOTTE, F., 50
- JIMENO, J. F., 69
- JORGENSEN, D. W., 19-20
- jubilación, 48, 50  
edad de, 13, 28-29, 70-72, 74, 115, 163-164  
edad efectiva de. *V.* jubilación, edad de.  
edad legal de. *V.* jubilación, edad de. pautas de, 163  
pensiones de, 29, 33, 50, 69, 110
- La Rioja, 107, 111, 115, 153
- LANGE, G-M., 19, 32, 34, 75g-76g, 174
- LOCHNER, I. J., 17
- LÓPEZ, F., 98
- LUCAS, R. E., 57
- Madrid, Comunidad de, 81-84, 87, 92, 97-101, 106-107, 110, 116, 118, 145, 151, 165-167
- MANKIW, N. G., 57
- maquinaria, 11, 21, 90, 99
- MAROTO, A., 56
- MAS, M., 56, 64
- MATEOS, L., 59
- McAFFEE, A., 24
- mejoras educativas, 36, 63, 107
- Melilla, 97, 99, 157, 165
- mercado  
de trabajo, 13, 22, 27-28, 31, 45-46, 49-51, 54-55, 60-61, 67, 71-74, 76, 81, 91-92, 97, 100-101, 107-108, 115, 116g, 117, 127, 129, 135, 137, 139, 141, 143, 145, 147, 151, 155, 157, 162-164, 166-169, 182  
laboral. *V.* mercado de trabajo.
- MICHAELS, G., 24
- mincerianas  
ecuaciones salariales, 24, 61

- regresiones salariales, 173
- MIP (método del inventario permanente), 22
- MORO-EGIDO, A. I., 58
- MULLIGAN, C. B., 19
- Murcia, Región de, 83, 101, 107, 113, 116, 118, 147, 165-166
- MURILLO, I. P., 58-59
- Navarra, Comunidad Foral de, 97, 99, 106-107, 113, 115, 118, 149, 165
- NAVARRO, M.<sup>a</sup> L., 50
- NEDELKOSKA, L., 186
- net foreign assets. *V.* activos netos exteriores.
- niveles
  - de estudios terminados. *V.* niveles de estudios completados.
  - de estudios completados, 12, 18, 23, 56, 61, 67, 79, 92, 162
  - educativos, 17-18, 22, 24-27, 50, 59, 61, 109, 115, 118, 174-175, 186
- O\*NET (Occupational Information Network), 188
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos), 18, 21-22, 24, 33, 39, 65, 69, 71-72, 74-75, 164, 186-188
- OOSTERBEEK, H., 17
- oportunidades laborales, 51, 54
- OSBORNE, M. A., 24, 186
- PABLO-ROMERO, M.<sup>a</sup> del P., 57
- País Vasco, 81, 84, 90, 97, 99-100, 106, 111, 113, 115, 118, 151, 166
- PASTOR, J. M., 20
- PEIRÓ, J. M.<sup>a</sup>, 58
- pensiones. *V.* jubilación, pensiones de.
- PÉREZ, F., 19, 23-24, 63n, 64-65, 98, 107, 186
- PETROPOULOS, G., 24
- PIAAC (Programa para la Evaluación Internacional de las Competencias de Adultos), 18, 59, 63, 188
- PIB (producto interior bruto), 21, 23, 32, 36, 121, 123, 125, 127, 129, 131, 133, 135, 137, 139, 141, 143, 145, 147, 149, 151, 153, 155, 157, 160-161, 175
- per cápita, 72, 86, 118, 166
- PICHLER, D., 24
- PISA (Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos), 18, 59
- población
  - activa, 50, 54, 60
  - en edad de trabajar, 20, 22-23, 26, 29, 43n, 45-46, 48, 50, 53, 60, 70, 79-80, 92, 97, 99, 106, 109-110, 117, 125, 159, 161-162, 177
  - en edad típica de trabajar. *V.* población en edad de trabajar
- productividad
  - crecimiento de la, 24-25, 66g, 67, 77, 101, 162
  - de la economía, 31, 164
  - del trabajador, 17, 26, 54
  - evolución de la, 36, 55, 178
  - ganancias de la, 108, 166
  - total de los factores. *V.* PTF.
- PTF (productividad total de los factores), 65, 66g, 67, 77
- QUINTINI, G., 186
- RAHONA, M., 58
- RAMOS, R., 69
- RAMSEY, F. P., 179
- ranking*, 82
- recursos naturales, 11, 19, 32, 39, 39n
- redes sociales, 187
- regiones
  - del nordeste de España, 83, 100, 116, 166
  - del norte de España, 110
  - del sur de España, 99, 110, 167
- Reino Unido, 74n, 179
- remuneración por hora trabajada, 73, 56n
- rendimiento de la educación, 17
- rentas laborales, 27-28, 60, 109, 188
  - actuales, 175
  - anuales, 109
  - brutas, 24, 32, 80, 117, 159
  - crecimiento real de las, 25, 178-180
  - futuras, 22-23, 29, 109, 177, 186
  - generación de, 21-22, 25, 27, 29, 39, 46, 49, 54, 109-110, 160, 174
  - por tipo de trabajador, 24, 178, 183

- tasa de crecimiento real de las, 179  
vitalicias, 175
- RESTREPO, P., 24
- riqueza total mundial, 32
- ROBLEDO, J. C., 56
- ROMER, D., 57
- ROMER, P. M., 57
- RUEDA, M. F., 50
- RUHOSE, J., 59
- RUIZ, M.<sup>a</sup> A., 98
- SALA-I-MARTÍN, X., 19
- salarios, 16, 19, 23-24, 28, 33n, 50, 60-61, 79, 159  
estructura de, 25, 183  
medianos, 33n  
medios, 33n  
netos, 33  
relativos, 19-20, 25, 59, 81, 178, 182-183
- SALINAS, M.<sup>a</sup> del M., 58-59
- SALOMONS, A., 24
- SÁNCHEZ, A. R., 69
- SANCHO, M. Á., 98
- SARTORI, D., 178
- SCHULTZ, T. W., 16, 57
- Seguridad Social, 24, 27, 32, 40, 80
- SERRANO, L., 20, 56-59, 63
- SIANESI, B., 17
- SMITH, A., 11
- sobrecualificación, 59g, 63
- sobreeducación. *V.* desajuste educativo.  
*software*, 99, 187
- SOLER, Á., 20, 63, 69
- SOSVILLA-RIVERO, S., 57
- SPENCE, M., 16
- SPIEZIA, V., 188
- STEHNER, R., 56
- STERN, N., 179
- STIGLITZ, J. E., 16
- tasa de actividad, 22, 51, 51g, 53, 92, 115, 121, 123, 125, 127, 129, 131, 133, 135, 137, 139, 141, 143, 145, 147, 149, 151, 153, 155, 157
- tasa de crecimiento real, 25, 178-180
- tasa de descuento, 177, 180  
real, 179
- tasa de equilibrio, 164
- tasa de paro, 23, 52-53, 52g, 71, 106, 108, 121, 125, 127, 129, 133, 135, 137, 139, 141, 143, 145, 147, 149, 151, 153, 155, 157, 164, 182
- tasa de referencia, 71
- tasa estructural, 165
- tasa temporal, 24-25, 80, 177-180
- tejido productivo, 28, 97, 185
- The Conference Board, 66g
- TIC (tecnologías de la información y la comunicación), 64, 187
- TODD, P. E., 17
- total wealth. *V.* riqueza total mundial.
- trabajador  
formación del. *V.* formación de los trabajadores.  
productividad del. *V.* productividad del trabajador.  
rentas laborales por tipo de. *V.* rentas laborales por tipo de trabajador.  
sin educación ni experiencia. *V.* *zero-skills worker*.
- Unión Europea, 49, 54, 75, 186
- URIEL, E., 80
- valores sociales, 21, 160
- VAN REENEN, J., 17
- VASSILEV, G., 74
- vida laboral, 19, 26, 28, 46, 48, 70, 79, 97, 106, 109, 162, 174-175, 177, 186
- VILLAR, A., 69
- WALKER, I., 17
- WEF (Foro Económico Mundial), 24
- WEIL, D. N., 57
- WODON, Q., 19, 32, 34, 75g-76g, 174
- WOESSMANN, L., 59
- zero-skills worker* (trabajadores sin educación ni experiencia), 19



# Nota sobre los autores

## EQUIPO INVESTIGADOR

### *Dirección*

Lorenzo Serrano Martínez

(Universidad de Valencia e Ivie)

### *Edición*

Susana Sabater Millares

(Ivie)

### *Investigadores*

Carlos Albert Pérez

(Universidad de Valencia e Ivie)

Ángel Soler Guillén

(Universidad de Valencia e Ivie)

### *Documentación*

Belén Miravalles Pérez

(Ivie)

**CARLOS ALBERT PÉREZ** es licenciado en Economía (2006) y máster en Desarrollo, Integración e Instituciones Económicas (2008) por la Universidad de Valencia. Colaboró como becario en el Departamento de Análisis Económico de dicha universidad en 2007, y en 2012 se incorpora como profesor asociado a este mismo departamento. Desde 2008 ejerce como técnico de investigación en el Ivie. Sus campos de especialización son la economía regional, el *stock* de capital en viviendas, la demografía, la ocupación y las coberturas del suelo y el desarrollo rural.

**LORENZO SERRANO MARTÍNEZ** es licenciado y doctor en Economía por la Universidad de Valencia, así como titulado del CEMFI. Sus áreas de especialización son el crecimiento económico, el capital humano y la economía regional. Ha sido *visiting scholar* en la Universidad de Groningen y en la actualidad es catedrático de Análisis Económico en la Universidad de Valencia y profesor investigador del Ivie. Ha publicado más de cincuenta libros y capítulos de libro, y más de cuarenta artículos en revistas especializadas nacionales e internacionales.

**ÁNGEL SOLER GUILLÉN** es licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales, máster en Economía Industrial y doctor en Economía por la Universidad de Valencia. Entre 1996 y 2019 ha ejercido como técnico de investigación en el Ivie, y actualmente es investigador asociado del Ivie y profesor ayudante doctor del Departamento de Economía Aplicada de la Universidad de Valencia. Ha participado en los proyectos internacionales EUKLEMS y SPINTAN, y ha dedicado una parte importante de su trayectoria profesional al diseño y construcción del Índice de Desarrollo Humano (IDH) para las regiones españolas. Sus áreas de especialización son la economía de la educación, el capital humano, el desarrollo humano, el mercado de trabajo y la calidad del empleo, sobre los que ha publicado 93 libros y capítulos de libro.

Probablemente, que Gary Becker acuñara el concepto de capital humano refiriéndose al «conjunto de las capacidades productivas que un individuo adquiere por acumulación de conocimientos generales o específicos» ha sido una de las contribuciones más influyentes de la economía a las ciencias sociales y a las políticas económicas. A este respecto, esta monografía aporta tres resultados fundamentales. En primer lugar, hay dos metodológicas: la medición muy detallada del valor del capital humano en España a partir de datos de salarios y empleo y su descomposición en sus tres componentes básicos (demografía, mercado de trabajo y productividad). En segundo lugar, se confirma la apreciación de Alfred Marshall de que «el capital más valioso de todos es el que se ha invertido en seres humanos», si bien en España su valor está disminuyendo por el declive demográfico, el mal funcionamiento del mercado de trabajo y el pobre crecimiento de la productividad. Que la pérdida ocurra en todas las regiones y que la desigualdad entre ellas aumente agravan la situación. Estos resultados constituyen un toque de atención muy serio a favor de reformas que contrarresten el declive demográfico, corrijan la disfuncionalidad de nuestro mercado de trabajo y promuevan el crecimiento de la productividad.

**Juan F. Jimeno**

Asesor en la Dirección General de Economía, Estadística e Investigación  
Banco de España

Profesor asociado de Economía  
Universidad de Alcalá

El capital humano en sentido amplio, incluyendo el *stock* de conocimientos de la población, así como el aparato institucional y legal, es uno de los elementos clave que explican el nivel de desarrollo de las sociedades. Como mero ejercicio ilustrativo, piénsese en lo que generalmente acontece después de un episodio bélico que destruye el capital físico de las naciones implicadas. El capital físico queda destruido, pero, en unos pocos años, las sociedades recuperan los niveles de producción previos al conflicto. Por contra, sacar de la pobreza a los países subdesarrollados exige mucho más que la mera ayuda económica materializada en capital físico. En este sentido, como los autores del estudio señalan, el Banco Mundial estima que, considerando tres tipos de capital (el humano, el físico y los recursos naturales), el primero representa del orden de un 64% del total, el físico un 26% y los recursos naturales el restante 10%. No obstante, el esfuerzo dedicado al conocimiento de estos tres tipos de capital posiblemente haya discurrido de forma inversamente proporcional a la magnitud de estos tres guarismos. El trabajo que se comenta tiende a corregir este desequilibrio, ofreciendo para España y sus regiones un análisis detallado y riguroso del valor de su capital humano. Se trata, en resumen, de una excelente contribución que adecuadamente complementa los esfuerzos previos que la Fundación BBVA y el Ivie han dedicado a la cuantificación del capital físico de la economía española.

**Josep Lluís Raymond Bara**

Catedrático de Fundamentos del Análisis Económico  
Universidad Autónoma de Barcelona

Profesor afiliado  
Barcelona Graduate School of Economics



ISBN 978-84-92937-93-6



9 788492 1937936

[www.fbbva.es](http://www.fbbva.es)