



MONOGRAFÍAS

EL VALOR ECONÓMICO DE LAS ACTIVIDADES BASADAS EN EL CONOCIMIENTO EN ESPAÑA Y SUS REGIONES

Joaquín Maudos | Eva Benages | Laura Hernández

Ivie

FUNDACIÓN
RAMÓN ARECES

EL VALOR ECONÓMICO
DE LAS ACTIVIDADES
BASADAS EN EL
CONOCIMIENTO
EN ESPAÑA Y SUS
REGIONES



MONOGRAFÍAS

EL VALOR ECONÓMICO DE LAS ACTIVIDADES BASADAS EN EL CONOCIMIENTO EN ESPAÑA Y SUS REGIONES

Joaquín Maudos Ivie | Universitat de València

Eva Benages Ivie | Universitat de València

Laura Hernández Ivie



FUNDACIÓN
RAMÓN ARECES

El contenido expuesto en este libro es responsabilidad exclusiva de sus autores.

Reservados todos los derechos.

Ni la totalidad ni parte de este libro puede reproducirse o transmitirse por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética, o cualquier almacenamiento de información y sistema de recuperación, sin permiso escrito de la Editorial Centro de Estudios Ramón Areces y del Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (Ivie).

EDICIÓN 2017

© Editorial Centro de Estudios Ramón Areces S.A.
Tomás Bretón, 21 - 28045 Madrid
T 915 398 659
F 914 681 952
cerasa@cerasa.es
www.cerasa.es

© Fundación Ramón Areces
Vitruvio, 5 - 28006 Madrid
www.fundacionareces.es

© Ivie (Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas)
Guardia Civil, 22 esc. 2 1º
(acceso por C/ Daniel Balaciart, 3 bajo)
46020 Valencia
T +34 96 319 00 50
F +34 96 319 00 55
www.ivie.es | ivie@ivie.es

© Autores

Diseño:
KEN | www.ken.es

ISBN: 978-84-9961-260-7
Depósito legal: M-6394-2017

Impreso por:
ANEBRI, S.A.
Antonio González Porras, 35-37
28019 Madrid
Impreso en España | Printed in Spain

ÍNDICE

Presentación	9
Resumen ejecutivo	11
1 Introducción	15
2 Metodología para la estimación del VAB basado en el conocimiento	21
2.1. Marco teórico para la estimación del VAB basado en el conocimiento	21
2.2. Contabilidad Nacional y Regional de España SEC 2010. Marco para la estimación del VAB basado en el conocimiento	23
2.3. Estimación de la contribución del trabajo al VAB basado en el conocimiento y su desagregación	27
2.4. Estimación de la contribución del capital al VAB basado en el conocimiento y su desagregación	37
3 El VAB basado en el conocimiento en España	41
3.1. Análisis agregado	41
3.2. Análisis sectorial	47
4 El VAB basado en el conocimiento en las comunidades autónomas españolas	61
4.1. El peso en el VAB de los distintos activos basados en el conocimiento	65
4.2. Diferencias regionales en la intensidad del conocimiento	67
4.3. El efecto del cambio en la especialización productiva sobre la importancia del VAB basado en el conocimiento	72
4.4. Intensidad del conocimiento, renta per cápita y productividad	78
4.5. Diferencias regionales de productividad sectorial y peso de los activos basados en el conocimiento	80
4.6. Intensidad del conocimiento, especialización productiva y bienestar	82
5 Conclusiones	89
Referencias bibliográficas	93
Anexos	95
Anexo 1. Distribución porcentual del VAB de España y sus comunidades autónomas por tipo de activo. 2000 y 2013/2014	97
Anexo 2. Distribución porcentual del VAB de España y sus comunidades autónomas por sectores de actividad. 2000 y 2013	135

PRESENTACIÓN

Esta monografía es el resultado de una investigación de igual título, realizada por los investigadores del Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (Ivie) y patrocinada por la Fundación Ramón Areces. La colaboración en este proyecto es reflejo de la decidida vocación de la Fundación Ramón Areces por impulsar la investigación y colaborar con grupos de excelencia. Desarrolla asimismo una de las líneas de investigación en las que el Ivie ha hecho continuadas contribuciones en colaboración con redes internacionales.

En la recuperación tras la dura crisis económica y financiera, pocas cuestiones pueden ser más relevantes que investigar la importancia que las actividades basadas en el conocimiento tienen sobre la productividad, el desarrollo económico y en definitiva, la generación de renta en las distintas regiones españolas. Es esta una cuestión transversal, que afecta tanto al sistema productivo como al sistema educativo y al mercado laboral, y que puede tener una enorme influencia en la configuración de la España del siglo XXI. Con esta investigación, la Fundación Ramón Areces y el Ivie confiamos haber contribuido a asentar las bases para un debate riguroso que pueda ayudar a impulsar políticas que permitan desarrollar el conocimiento y utilizarlo del modo más eficaz en beneficio de toda la sociedad española.

RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo de este informe es doble. Por un lado, describe la metodología utilizada para la construcción de una base de datos que cuantifica el valor de las actividades económicas basadas en el conocimiento en España y sus comunidades autónomas. La base* presenta un elevado grado de desagregación sectorial (27 sectores a nivel nacional y 21 a nivel regional), aportando información también desagregada para los distintos factores productivos (capital y trabajo) que aportan conocimiento. Por otro, utilizando dicha base de datos, ofrece un diagnóstico de la evolución y de las diferencias regionales en la intensidad del uso del conocimiento en España, analizando la importancia que la especialización productiva *vs* el efecto intrasectorial tienen a la hora de explicar esas diferencias y sus efectos sobre la productividad y el producto interior bruto (PIB) per cápita.

El análisis de las actividades económicas cuya producción exige utilizar de forma intensiva conocimiento adquiere especial relevancia teniendo en cuenta que las economías que basan su producción en el uso de factores productivos más cualificados alcanzan mayores niveles de productividad, lo que justifica que la mayor remuneración que esa productividad conlleva se traduzca en un mayor bienestar en términos de renta por habitante.

El informe parte precisamente de este supuesto de que los factores productivos se remuneran según su productividad e identifica los que utilizan conocimiento: trabajo cualificado, activos TIC, intangibles, maquinaria y equipo y material de transporte. En el caso del trabajo, se distinguen tres tipos según el nivel de estudios de los ocupados (básicos, medios y superiores) y se tiene además en cuenta los puestos de trabajo que ocupan los trabajadores. Una vez se cuantifica la parte de la renta que retribuye los servicios que prestan esos activos, se estima el valor añadido bruto (VAB) basado en el conocimiento.

De 2000 a 2014, periodo analizado en el informe, el peso del VAB basado en el conocimiento ha aumentado en España hasta alcanzar un porcentaje máximo del 60%. El valor de este tipo de actividades más cualificadas ha aumentado incluso en el subperiodo de crisis, lo que contrasta con una caída cercana al 1% anual de 2007 a 2014 del resto de actividades no basadas en el conocimiento. En consecuencia, apoyar la actividad económica en activos cualificados es una garantía para afrontar escenarios macroeconómicos complicados.

Los servicios que proporciona la mano de obra que acumula más capital humano (la que alcanza mayores niveles de estudios y/o ocupa puestos de trabajo más cualificados) aportan el 45% del VAB de la economía española, siendo su contribución con diferencia la más importante. Es un porcentaje que triplica el correspondiente al capital cualificado y 20 puntos porcentuales superior a los servicios asociados al trabajo que no requiere conocimiento (trabajo no cualificado). Detrás del aumento de la parte de la renta que retribuye mano de obra cualificada está el creciente peso

* Disponible en el sitio web del Ivie (Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas): <http://www.ivie.es/es/index.php>.

de los universitarios en el empleo de la economía española, que a la altura de 2014 suponen el 40,8% del empleo total.

El análisis sectorial revela la existencia de diferencias muy importantes. Así, mientras que en el sector de las tecnologías de la información y otros servicios de información las actividades basadas en el conocimiento representan el 95,4% del total, en el sector de las actividades inmobiliarias solo representan el 5,6%, siendo también muy reducido en el sector de la construcción (41,3%).

Si bien en todas las comunidades autónomas el VAB basado en el conocimiento tiene un peso mayoritario en el total, existen importantes diferencias, con un rango de variación de casi 20 puntos porcentuales entre el valor máximo en la Comunidad de Madrid (que destina el 68,9% de su renta a retribuir activos basados en el conocimiento) y el mínimo en Extremadura (50,6%). El mapa regional de la importancia del VAB basado en el conocimiento muestra una clara separación norte-sur, destacando, además de la Comunidad de Madrid, los elevados valores en la Comunidad Foral de Navarra, el País Vasco y el Principado de Asturias, y los más reducidos en Extremadura, los dos archipiélagos, Castilla-La Mancha y Andalucía.

El avance de la economía del conocimiento que se ha producido desde el comienzo del siglo XXI no se ha debido a una mayor orientación de la producción hacia sectores más intensivos en el uso de factores cualificados, sino a que en general han ganado importancia esos recursos en los distintos sectores productivos. Es más, el cambio estructural ha ido en contra del VAB basado en el conocimiento, como consecuencia del aumento del peso en el periodo de expansión de algunas ramas que no requieren factores de mayor cualificación (como la construcción o las actividades inmobiliarias). Aunque en los años más recientes de crisis esos sectores han perdido peso específico en la economía, su efecto positivo en la importancia del VAB basado en el conocimiento ha sido contrarrestado por la caída del peso de algunos sectores intensivos en conocimiento (como el financiero).

Los datos muestran claramente la estrecha conexión que existe entre el peso de los activos basados en el conocimiento, la productividad y el PIB per cápita. Así, las tres primeras comunidades autónomas en PIB per cápita son las que encabezan el ranking del peso del VAB del conocimiento (Comunidad de Madrid, País Vasco y Comunidad Foral de Navarra), coincidiendo también la de menor PIB per cápita con la de menor importancia de los activos basados en el conocimiento (Extremadura).

Los activos basados en el conocimiento explican el 96% del crecimiento de la economía española en el periodo analizado 2000-2014, siendo por tanto de forma contundente la principal fuente de crecimiento. Es un rasgo que se repite en todas las comunidades autónomas, ya que en el menor de los casos (Extremadura) explica la mitad del crecimiento y en varias regiones (Principado de Asturias, Cantabria, Castilla y León, Galicia, Comunidad de Madrid y País Vasco) explica más del 100%, como consecuencia de la aportación negativa del resto de activos.

La importancia de los activos basados en el conocimiento es un rasgo que se repite tanto en el periodo de expansión hasta 2007 como en el posterior de crisis, ya que en el primero explican el 61% del crecimiento del VAB, y en el segundo su valor ha caído mucho menos que el resto de activos. De nuevo, es un rasgo común a todas las comunidades, aunque con diferencias en la contribución del VAB basado en el conocimiento. El hecho más positivo a destacar es que tanto en años de expansión como de crisis, los factores productivos más cualificados se comportan mejor, siendo un escudo protector frente a un cambio del ciclo económico.

En el periodo analizado apenas se han reducido las diferencias en PIB per cápita entre las comunidades autónomas españolas, ya que la convergencia que tuvo lugar en los años de expansión se tornó en divergencia en los años posteriores de crisis. A ello puede haber contribuido el hecho de que se hayan acentuado las diferencias en el peso del VAB basado en el conocimiento, teniendo en cuenta la importancia que tienen para alcanzar mayores niveles de productividad y renta por habitante.

El análisis sectorial muestra la existencia de importantes diferencias entre regiones, sin que haya un patrón común a todos los sectores en la evolución de esas diferencias regionales. Para cualquier rama productiva, las diferencias son relevantes para explicar las diferencias de productividad y, en consecuencia, de competitividad.

Las diferencias que existen entre regiones en el peso de la economía basada en el conocimiento se deben en general, no a las diferencias de especialización, sino a la intensidad con la que utilizan recursos más cualificados. No obstante, hay excepciones, como es el caso de Madrid, cuya economía se apoya en sectores intensivos en conocimiento. Lo mismo sucede en Illes Balears, donde la importancia de actividades como la hostelería o las inmobiliarias es determinante para explicar su baja posición en ese ranking. Salvo estas dos excepciones, la importancia del efecto región frente al efecto especialización se atribuye al trabajo cualificado, que es con diferencia el activo cuya retribución absorbe la mayor parte de la renta generada.

Dada la importancia que la intensidad en el uso del conocimiento tiene para alcanzar mayores niveles de productividad y PIB per cápita, es importante que sigan ganando peso en el futuro, lo que conlleva un cambio en la especialización productiva hacia sectores cuya producción necesita capital y trabajo más cualificado. Pero además, es necesario que aprovechen las ventajas competitivas de su especialización productiva pero seleccionando en esos sectores las actividades que requieren para su producción activos más cualificados, máxime teniendo en cuenta que hasta ahora el efecto intrasectorial (la intensificación del conocimiento en cada sector) es el que explica el aumento del VAB basado en el conocimiento. Ello seguirá siendo posible si se adoptan reformas encaminadas a hacer más intenso el uso de activos cualificados (capital TIC, intangibles, empleo con estudios superiores, etc.) entre las que se encuentran la eliminación de barreras al crecimiento de las empresas (las empresas más grandes son más intensivas en el uso de activos intensivos en conocimiento, ya que emplean personal mejor formado, más capital TIC, intangibles, etc.), un mayor gasto en formación (que aumenta el capital humano), incentivos al I+D+i (que incrementan el stock de capital tecnológico), etc.

Aunque la visión que se desprende del análisis realizado es que España ha avanzado mucho en los últimos años en el avance hacia una economía basada en el conocimiento, no hay que caer en la complacencia ya que muchas economías avanzadas hace ya muchos años (en algunas más de un cuarto de siglo, como Alemania, Estados Unidos, Italia, Japón, Países Bajos, Reino Unido, etc.) que alcanzaron el nivel que en la actualidad presenta España en el peso del VAB basado en el conocimiento.

INTRODUCCIÓN

La Real Academia de la Lengua Española define *conocimiento* como «acción y efecto de conocer» y «entendimiento, inteligencia, razón natural». Y *conocer* como «averiguar por el ejercicio de las facultades intelectuales la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas», «entender, advertir, saber, echar de ver a alguien o algo»; y «percibir el objeto como distinto de todo lo que no es él».

Con esta definición no es tarea fácil medir el valor económico de las actividades basadas en el conocimiento, sencillamente por la imprecisión del propio concepto de *economía basada en el conocimiento* (*knowledge based economy*). En general, una *economía basada en el conocimiento* es aquella en la que las organizaciones y las personas crean, adquieren, difunden y usan el conocimiento eficientemente para lograr un desarrollo social y económico mayor (Banco Mundial, 2004), es decir, una economía basada directamente en la producción, distribución y uso del conocimiento (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE], 1996).

En la última década han ido surgiendo distintas iniciativas, nacionales e internacionales, cuyo objetivo era precisamente servir como foros en los que analizar y debatir la definición de *economía del conocimiento* y su medición. Muchos de ellos han sido financiados por los distintos Programas Marco de la Comisión Europea, que incluso ha incluido el desarrollo de la sociedad digital y el uso del conocimiento como una de las iniciativas emblemáticas en su estrategia de crecimiento para la próxima década, *Europe 2020*¹, por lo que queda patente el interés que suscita la medición del conocimiento y su uso en la sociedad. Otros organismos internacionales también han lanzado iniciativas similares, como es el caso del proyecto del Banco Mundial *Knowledge Economy Indicator*², financiado por el Sexto Programa Marco de la Comisión Europea, o el proyecto multidisciplinar de la OCDE *New Sources of growth: Knowledge based capital (KBC)*³. Los objetivos de estos proyectos son buscar evidencia del papel de la información y los datos en el crecimiento y el nivel de bienestar de los territorios, y ofrecer asesoramiento para la adopción de las mejores decisiones políticas en el seno de la economía del conocimiento, de forma que se potencien al máximo sus beneficios, minimizando a su vez los posibles riesgos asociados.

En este contexto, se entiende que en el terreno empírico coexistan diversas aproximaciones metodológicas para medir el valor económico de las actividades cuya producción necesita de conocimiento.

La aproximación habitual consiste en identificar aquellas actividades o sectores productivos que invierten mucho en *investigación, desarrollo e innovación* (I+D+i) y

1. Véase https://ec.europa.eu/info/strategy/european-semester/framework/europe-2020-strategy_en

2. Véase Banco Mundial (2008).

3. Véase <http://www.oecd.org/sti/ieconomy/data-driven-innovation.htm>.

que utilizan empleo altamente cualificado, y en base a esa identificación, calcular su aportación a la renta y/o al empleo de la economía⁴. Lo que subyace a esta aproximación es que estas actividades o sectores generan nuevo conocimiento, necesario para impulsar avances tecnológicos y, de este modo, ganancias de productividad.

Bajo esta aproximación, recientemente suele identificarse la sociedad digital como aquella basada en el conocimiento, la I+D y la innovación y que realiza un uso intenso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Con esta aproximación, como señala la OCDE (2015), la economía digital incluye sectores como el comercio (e-comercio), transporte (vehículos automáticos), educación (cursos online), salud (almacenamiento electrónico de datos y medicina personalizada), interacciones sociales y relaciones personales (redes sociales), etc. Con esta identificación entre conocimiento y economía digital, se han elaborado índices de desarrollo digital como el *Digital Economy and Society Index* (DESI) elaborado por la Eurostat sobre la base de cinco dimensiones principales (Comisión Europea, 2016): conectividad (disponibilidad y calidad de infraestructuras de banda ancha), capital humano (habilidades necesarias para aprovecharse de la sociedad digital), grado de utilización de internet, digitalización de los negocios, y de las Administraciones Públicas.

Sin embargo, el inconveniente que presenta este índice de digitalización es que se centra únicamente en un ámbito del conocimiento que se usa en la economía y la sociedad en general, el asociado a las nuevas tecnologías, que si bien han facilitado enormemente el intercambio de conocimiento entre las organizaciones y las personas, no es el único aspecto a considerar para medir el grado en el que una economía basa su actividad en el conocimiento. En este sentido, otras instituciones internacionales también elaboran otro tipo de índices más amplios, en los que además de incluir aspectos relacionados con la sociedad digital, también se tienen en cuenta otros ámbitos de la sociedad o la economía.

El Banco Mundial, por ejemplo, dentro de su proyecto *Knowledge Economy Indicators*, elabora el denominado *Knowledge Economy Index* (KEI)⁵, en el que se tienen en cuenta un abanico más amplio de indicadores que abarcan el sistema institucional, el nivel educativo de la población, el sistema de innovación y las infraestructuras relacionadas con el uso y el intercambio de información. Sin embargo, a pesar de ser más amplio, no deja de tratarse de un índice ponderado, en el que no está del todo claro el significado del valor que toma para un país determinado. También algunos institutos de estadística u otro tipo de instituciones⁶ ofrecen observatorios que recopilan información relacionada con la economía del conocimiento, pero de nuevo se trata de indicadores parciales, que no ofrecen una medición concreta del nivel en el que el conocimiento está presente en cada economía.

Como señalan Pérez y Benages (2012), varias son las limitaciones que presentan estas aproximaciones:

4. Véase las definiciones de sectores KIS (*Knowledge Intensive Services*) y HTech (*High Technology Manufacturing*) o KIA (*Knowledge Intensive Activities*) que Eurostat utiliza en su estadística *Science, technology, digital society statistics*, disponible en <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>. La OCDE (2015) también sigue estas clasificaciones en algunas de sus publicaciones y bancos de datos.
5. Véase Banco Mundial (2008).
6. Véase a modo de ejemplo: <http://www.abs.gov.au/AUSSTATS/abs@.nsf/Previousproducts/371268Do66F69612CA256C220025E8A6?opendocument>, o en el caso español: <http://www.observatorioabaco.es/indicadores>.

- a) en algunos casos, se pone el énfasis en los sectores que crean conocimiento (como por ejemplo, los sectores productores de TIC —*hardware, software, comunicaciones*—), sin tener en cuenta los que usan ese conocimiento;
- b) en otros, el foco se pone en la utilización de unos pocos factores, como el trabajo cualificado o la inversión en I+D+i, sin tener en cuenta otros, como los activos intangibles u otros activos de capital, en cuya inversión el flujo que alimenta el stock ha generado conocimiento, estando por tanto incorporado en ese capital;
- c) para una misma clasificación de las actividades o sectores basados en el conocimiento, la intensidad del mismo es variable entre países, ya que existen distintos grados en la intensidad del conocimiento (diferencias en el nivel de cualificación del trabajo, en la intensidad innovadora, etc.);
- d) la clasificación de los sectores según la intensidad del conocimiento depende de los umbrales elegidos en base a variables como el gasto en I+D+i o el nivel educativo de la fuerza de trabajo, por lo que una variación del umbral de estas variables afecta al peso de la economía basada en el conocimiento.

Con el objetivo de superar estos problemas, han aparecido también algunas iniciativas para elaborar las Cuentas Satélite del Conocimiento, integradas en la Contabilidad Nacional oficial, pero estas son aún muy escasas y se limitan a análisis concretos de años puntuales⁷. También en el ámbito de las Cuentas Nacionales se está haciendo un esfuerzo por incorporar a las mismas activos basados en el conocimiento, como es el caso del gasto en I+D, que se incorpora como inversión con la implantación del nuevo Sistema Europeo de Cuentas (SEC) 2010. Sin embargo, en este terreno aún queda bastante camino por recorrer.

Dadas las limitaciones expuestas, en este informe se sigue la aproximación de Pérez y Benages (2012) que mide el producto interior bruto (PIB) basado en el conocimiento cuantificando las rentas que remuneran los factores productivos que incorporan conocimiento, tanto trabajo como capital. En el primer caso la identificación se basa en el nivel educativo de los ocupados, y en el segundo en los activos de capital que incorporan conocimiento. Obsérvese que se identifican factores productivos que incorporan conocimiento *acumulado* en el pasado, pero utilizado en el proceso productivo corriente, generando servicios cuyo valor forma parte del PIB. Con esta identificación, el valor de mercado de estos factores productivos (que es igual al coste de los servicios que prestan e igual a su retribución en forma de rentas) es el PIB basado en el conocimiento.

La ventaja de esta aproximación es que soslaya las limitaciones anteriormente mencionadas:

- a) no mide únicamente el valor de la producción de los sectores que crean o generan nuevo conocimiento (como el sector productor de TIC), sino el de cualquier actividad que utilice conocimiento acumulado en los inputs que utiliza;
- b) no solo tiene en cuenta la inversión en I+D o el empleo de trabajo cualificado, sino cualquier capital que incorpore conocimiento (como material de transporte, activos intangibles, maquinaria, etc.);

7. Véase De Hann y Van Rooijen-Horsten (2003).

- c) no se basa en una lista cerrada de sectores de actividad, sino que cualquier sector utiliza conocimiento en mayor o menor grado, siendo la remuneración de los factores utilizados que incorporan conocimiento la cuantificación de su aportación a la economía basada en el conocimiento. Por tanto, en todos los sectores se utiliza conocimiento, siendo el grado de utilización de los factores más cualificados lo que determina el peso relativo en el valor añadido bruto (VAB) total de las actividades basadas en el conocimiento.

La metodología utilizada para medir el PIB (o VAB)⁸ basado en el conocimiento toma como marco de referencia la *contabilidad del crecimiento*, que mide la aportación al PIB tanto de los servicios del capital (físico e intangible) como del empleo (capital humano). La disponibilidad de información en la Contabilidad Nacional (CNE) y Regional (CRE) de España del valor del PIB y de su descomposición entre la aportación de las rentas del trabajo (remuneración de asalariados) y el capital (excedente bruto de explotación), es el punto de referencia a partir del cual identificar la parte que está basada en el conocimiento. En el primer caso (rentas del trabajo) la delimitación de las que remuneran el conocimiento se basa en el nivel de estudios de los ocupados, mientras que en el segundo la delimitación se basa en la clasificación de los activos de capital de aquellos que incorporan en mayor grado conocimiento (capital TIC —*hardware, software* y comunicaciones—, maquinaria y equipo, material de transporte y activos intangibles), utilizando la base de datos elaborada por el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (Ivie) para la Fundación BBVA *El stock y los servicios de capital en España y su distribución territorial*.

El informe cubre el periodo 2000-2014 para el caso del VAB de España, mientras que en el caso de las comunidades autónomas, el periodo termina en 2013, por problemas de información para estimar los servicios del capital a nivel sectorial en 2014. De esta forma, tiene interés, y así se hace en el informe, analizar el posible impacto que la crisis ha tenido en el peso del VAB basado en el conocimiento, ofreciendo estimaciones agregadas y sectoriales para los subperiodos 2000-2007 y 2008-2014.

Frente a otros análisis previos que cuantifican la importancia de las actividades económicas basadas en el conocimiento en España (como Pérez y Benages [2012] o Reig *et al.* [2017]), un valor añadido de este informe es que utiliza el sistema de cuentas nacionales de la economía española que ya adopta la nueva metodología contenida en el Sistema Europeo de Cuentas Nacionales y Regionales (SEC 2010), que aplican de forma armonizada y obligatoria todos los Estados miembros de la Unión Europea (UE), en cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento (UE) n.º 549/2013 del Parlamento Europeo y el Consejo, de 21 de mayo. Además, la desagregación sectorial varía respecto a otros informes, como consecuencia de las nuevas fuentes estadísticas disponibles y la implantación de la nueva Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2009 (CNAE-2009), extendiendo al análisis hasta 2014 (frente a 2007 en Pérez y Benages [2012] y 2012 en Reig *et al.* [2017]).

Otro valor añadido del informe es que mejora la cuantificación de la contribución del trabajo cualificado al VAB, teniendo en cuenta las ocupaciones de los

8. Si bien hay diferencias entre el producto interior bruto (PIB) y el VAB (principalmente debidas a la incorporación o no de determinados impuestos a la producción), en este informe nos centramos en el VAB, cuantificando la parte del mismo que incorpora conocimiento.

trabajadores. En concreto, asumimos que no solo es importante el nivel educativo a la hora de delimitar lo que es trabajo cualificado, sino también en qué se ocupa ese trabajo. En concreto, asumimos que si un trabajador cualificado (por su nivel educativo) está empleado en ocupaciones de baja cualificación, su actividad (y su remuneración) no está englobada en el VAB basado en el conocimiento. De igual forma, asumimos que si un trabajador con bajo nivel educativo ocupa un puesto de trabajo de elevada cualificación (por ejemplo un directivo que ha llegado a tal nivel por su experiencia previa, aunque no tenga estudios al menos medios), está realizando una actividad basada en el conocimiento.

En síntesis, este informe pone a disposición de la comunidad científica, analistas y público interesado una base de datos con desagregación sectorial y regional que cuantifica el valor de las actividades económicas basadas en el conocimiento en el periodo 2000-2014. Para ello se identifican los factores productivos que utilizan conocimiento (trabajo cualificado —con tres niveles de estudios—, activos TIC, intangibles, maquinaria y equipo y material de transporte) y se cuantifica la parte de la renta que retribuye los servicios que prestan. Utilizando dicha base de datos, el informe ofrece un análisis del valor de las actividades económicas basadas en el conocimiento en España.

Con este objetivo, el informe se estructura de la forma siguiente. En el capítulo 2 se describe la metodología general, así como el procedimiento seguido para la construcción de la base de datos disponible en el sitio web del Ivie⁹ que soporta los resultados del informe. También se detallan las fuentes de información utilizadas que condicionan el periodo temporal analizado, así como la desagregación sectorial. El capítulo 3 contiene el análisis del VAB basado en el conocimiento a nivel nacional, tanto agregado como por ramas de actividad. El capítulo 4 replica el análisis pero a nivel de comunidades autónomas. Finalmente, el capítulo 5 contiene las conclusiones del informe.

9. Véase <http://www.ivie.es/es/index.php>.

METODOLOGÍA PARA LA ESTIMACIÓN DEL VAB BASADO EN EL CONOCIMIENTO

2.1. MARCO TEÓRICO PARA LA ESTIMACIÓN DEL VAB BASADO EN EL CONOCIMIENTO

Como se ha señalado en la introducción, este trabajo toma como punto de partida la metodología desarrollada por Pérez y Benages (2012) para estimar el valor del VAB basado en el conocimiento de una economía, aplicando a la misma una serie de mejoras y actualizaciones.

Según dicha metodología, el conocimiento se incorpora al valor añadido generado a través del empleo de distintas clases de trabajo y capital.

Supongamos que existen m clases de trabajo y n clases de capital, y en ambos factores algunas de esas clases ofrecen servicios que incorporan conocimiento y otras no. Sean L_{ij} la cantidad de trabajo de la clase i utilizada en el sector j ; K_{hj} la cantidad de capital de la clase h utilizada en el mismo sector j ; P_{ij}^L el salario unitario que se paga por el trabajo de la clase i en el sector j ; y P_{hj}^K el coste de uso del capital de la clase h en el sector j . El valor añadido $V_j P_j^V$ del sector j se distribuye entre los distintos factores que participan en el proceso productivo de manera que:

$$V_j P_j^V = \sum_{i=1}^m L_{ij} * P_{ij}^L + \sum_{h=1}^n K_{hj} * P_{hj}^K \quad [1]$$

donde V_j es el valor añadido en términos reales y P_j el precio de esas cantidades.

Suponemos que el precio de las cantidades empleadas de cada clase de trabajo depende de su productividad y que el capital humano que incorpora cada una de ellas es la base de las diferencias de productividad. Bajo estas hipótesis, los salarios permiten aproximar el valor económico de la cantidad de conocimiento por unidad de trabajo de cada clase. Según ese criterio, podemos considerar que la clase de trabajo que ofrece una menor remuneración —la correspondiente a los trabajadores con menor nivel educativo y con tareas menos cualificadas— no incorpora conocimiento y el resto sí lo hace, aunque con distinta intensidad según los niveles de estudio o cualificación del empleo. Por consiguiente, generalizando y suponiendo f clases de trabajo de baja cualificación, el valor del trabajo se descompone en dos partes, la segunda de las cuales mide el valor de los servicios del capital humano¹⁰:

10. Cabría entender que la aportación en conocimiento de una hora de trabajo cualificado no es el salario pagado por la misma sino la diferencia entre dicho salario y el de una hora de trabajo no cualificado. Esta es, de hecho, la valoración del capital humano calculada como valor presente descontado de los diferenciales salariales esperados a lo largo de la vida laboral. En este criterio está implícito el supuesto de que el conocimiento de un trabajador cualificado es una contribución al proceso productivo separable de la aportación de trabajo no cualificado del

$$\sum_{i=1}^m L_{ij} * P_{ij}^L = \sum_{i=1}^f L_{ij} * P_{ij}^L + \sum_{i=f+1}^m L_{ij} * P_{ij}^L \quad [2]$$

El valor unitario de los servicios productivos que proporcionan las distintas clases de trabajo que incorporan conocimiento no es el mismo. Por ejemplo, los servicios productivos de los trabajadores con estudios superiores son más intensivos en conocimiento que los de los trabajadores con estudios medios. Al multiplicar las cantidades de cada tipo de trabajo por su salario, la intensidad de conocimiento queda captada en la medida en que el salario sea el reflejo adecuado de esa intensidad.

El valor del conocimiento incorporado por el trabajo cualificado (*knowledge intensive labour*, KIL) sería pues:

$$KIL_j = \sum_{i=f+1}^m L_{ij} * P_{ij}^L \quad [3]$$

En cuanto al capital, suponemos como es habitual, que las diferencias de productividad de cada tipo de activos se reflejan en el coste de uso de sus servicios, como recoge el concepto de *capital productivo*. El coste de uso del capital tiene tres componentes: el coste de oportunidad financiero o tipo de interés, la tasa de depreciación que resulta de la vida útil del activo correspondiente, y las ganancias o pérdidas de capital que se derivan de las variaciones en el precio del mismo. A largo plazo, el componente del coste de uso que más diferencia a unos activos de otros es su tasa de depreciación, que depende de la vida útil. Las máquinas tienen vidas útiles más cortas que las viviendas o las infraestructuras, y los activos de las *tecnologías de la información y la comunicación* (TIC) más cortas que la mayoría de máquinas y equipos de transporte. La vida útil es menos larga —y la depreciación más rápida— en función de los materiales que componen los activos pero, sobre todo, de su complejidad y vulnerabilidad a la obsolescencia, es decir, de la tecnología que incorporan. Los activos que contienen más conocimiento suelen tener en general una vida útil más corta y una depreciación más intensa. De esta forma, más depreciación representa un coste de uso mayor que deberá ser compensado por un mayor flujo por unidad de tiempo de los servicios productivos del activo, que justifique la decisión de invertir en él y soportar su mayor coste.

A partir de las hipótesis anteriores se puede descomponer el valor añadido generado por los capitales físicos en dos grandes categorías: los que no incorporan conocimiento de manera significativa (g activos) y las que si lo hacen ($n - g$ activos, que incluyen los activos con mayor coste de uso). El segundo sumando de la siguiente expresión representa el valor del conocimiento incorporado a través de esos activos:

$$\sum_{h=1}^n K_{hj} * P_{hj}^K = \sum_{h=1}^g K_{hj} * P_{hj}^K + \sum_{h=g+1}^n K_{hj} * P_{hj}^K \quad [4]$$

mismo trabajador. Este supuesto de separabilidad es discutible, pues en muchas actividades las tareas desempeñadas por los trabajadores cualificados no son las mismas que las de los no cualificados añadiéndoles algo más, sino sustancialmente distintas. Bajo la hipótesis de no separabilidad que propone esta metodología, es legítimo suponer que todo el valor del trabajo cualificado —y no solo el correspondiente al diferencial salarial— está asociado al conocimiento.

El valor añadido por los capitales intensivos en conocimiento de la actividad j será (KIK):

$$KIK_j = \sum_{h=g+1}^n K_{hj} * P_{hj}^K \quad [5]$$

En este contexto, el valor añadido por los factores intensivos en conocimiento (trabajo y capital), o valor añadido basado en el conocimiento, de la actividad j será:

$$KIV_j = \sum_{i=f+1}^m L_{ij} * P_{ij}^L + \sum_{h=g+1}^n K_{hj} * P_{hj}^K \quad [6]$$

Por tanto, la intensidad relativa en conocimiento ζ de la actividad j se define como:

$$\zeta_j = KIV_j / (V_j P_j^V) \quad [7]$$

Y la intensidad en conocimiento de una economía dependerá del peso de las distintas ramas en el VAB agregado. Por tanto, si existen q sectores de actividad, la intensidad en conocimiento del conjunto de la economía ζ se define como:

$$\zeta = \sum_{j=1}^q \zeta_j * \left(\frac{V_j P_j^V}{\sum_{j=1}^q V_j P_j^V} \right) \quad [8]$$

Esta es la metodología en la que se basa este estudio, ya implementada en Pérez y Benages (2012). No obstante, en esta ocasión se propone profundizar más en la separación de los activos que son considerados como intensivos en conocimiento y el resto, principalmente en lo que se refiere al factor trabajo (teniendo en cuenta la cualificación de la ocupación, además del nivel de estudios), además de llevar a cabo algunas mejoras adicionales derivadas de la utilización de las nuevas series de Cuentas Nacionales y Regionales de España SEC 2010 (nueva metodología y clasificación sectorial).

2.2. CONTABILIDAD NACIONAL Y REGIONAL DE ESPAÑA SEC 2010. MARCO PARA LA ESTIMACIÓN DEL VAB BASADO EN EL CONOCIMIENTO

La principal fuente de información utilizada en la estimación del VAB basado en el conocimiento, que a su vez sirve de marco y punto de apoyo de todos los cálculos, es la Contabilidad Nacional de España (CNE)¹¹, en el caso nacional y la Contabilidad Regional (CRE)¹², en el caso de la información regional, ambas publicadas por el Instituto Nacional de Estadística (INE).

Este trabajo es el primero en incorporar las nuevas series del INE siguiendo la nueva metodología SEC 2010 con la clasificación de actividades CNAE-2009, ya que las estimaciones anteriores estaban basadas en las Cuentas Nacionales y Regionales SEC 1995, que aún se publicaban con la anterior clasificación de actividades (CNAE-1993). Esta es una de las novedades que incorpora este trabajo.

11. Véase <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft35%2Fp008&file=inebase&L=0>

12. Véase <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft35%2Fp010&file=inebase&L=0>

Estas estadísticas (CNE y CRE) ofrecen los datos oficiales de valor añadido bruto (VAB)¹³ por sector de actividad correspondientes al total de España, así como para cada una de las regiones que la componen. Asimismo, también ofrecen la desagregación de dicha magnitud por el lado de las rentas, como la suma de las retribuciones a los factores primarios trabajo y capital. En este sentido, el VAB puede descomponerse entre la Remuneración de los Asalariados y el Excedente Bruto de Explotación/Renta Mixta Bruta, además de una serie de impuestos sobre la producción y las importaciones¹⁴. De esta forma, disponemos ya del marco sobre el que aplicar la metodología expuesta en el apartado anterior.

Sin embargo, es necesario realizar una serie de ajustes a estos datos para poder adaptarlos a las necesidades que conlleva la aplicación de la contabilidad del crecimiento, en la que se basa la metodología descrita. En primer lugar, hay que tener en cuenta que la cifra de remuneración de asalariados que ofrece las Cuentas Nacionales y Regionales solo incluye los sueldos y salarios percibidos por los empleados por cuenta ajena, por lo que es necesario realizar un ajuste para incluir los salarios percibidos por los autónomos (el denominado *autoempleo*). La forma escogida para hacer este ajuste es la habitualmente utilizada en este tipo de análisis¹⁵: se aplica a la cifra de remuneración de asalariados por sector de actividad que publica el INE la ratio de horas trabajadas totales sobre horas trabajadas asalariadas (ambas variables son proporcionadas por la CNE y la CRE). De esta forma, se incrementa la cuantía de la remuneración a los asalariados, que ahora se convierte en remuneración total del trabajo (asalariado y no asalariado).

Una vez obtenida la retribución total del trabajo, la retribución de los capitales utilizados (siguiendo la metodología habitual¹⁶) se obtiene restando del VAB total la retribución del trabajo. De esta forma, la suma de ambas retribuciones coincide con el VAB, tanto para el total de la economía como para cada sector de actividad.

CUADRO 2.1

Clasificación de actividades nacional y correspondencia con la CNAE-2009

Sector de actividad	CNAE-2009
1. Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	01-03
2. Industrias extractivas	05-09
3. Energía eléctrica, gas y agua; actividades de saneamiento y gestión de residuos	35-39
4. Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	10-12
5. Industria textil, confección de prendas de vestir e industria del cuero y del calzado	13-15
6. Industria de la madera y del corcho, industria del papel y artes gráficas	16-18

13. Aunque comúnmente es más utilizado el concepto de PIB (producto interior bruto), sobre todo en los medios de comunicación, las estadísticas de CNE y CRE solo ofrecen la desagregación sectorial del VAB. La diferencia entre ambas magnitudes corresponde a una serie de impuestos y subvenciones sobre los productos.

14. En nuestros cálculos, y como es habitual en los ejercicios de contabilidad del crecimiento, no se tiene en cuenta la existencia de este tipo de impuestos.

15. Véase Timmer *et al.* (2007) y O'Mahony y Timmer (2009).

16. Véase Timmer *et al.* (2007), O'Mahony y Timmer (2009), Jorgenson (1995 y 1996), Jorgenson y Griliches (1980) y Jorgenson *et al.* (1987 y 2005).

Clasificación de actividades nacional y correspondencia con la CNAE-2009

Sector de actividad	CNAE-2009
7. Coquerías y refino de petróleo; industria química; fabricación de productos farmacéuticos	19-21
8. Fabricación de productos de caucho y plásticos y de otros productos minerales no metálicos	22-23
9. Metalurgia y fabricación de productos metálicos	24-25
10. Fabricación de productos informáticos, eléctricos, electrónicos y ópticos	26-27
11. Fabricación de maquinaria y equipo n. c. o. p.	28
12. Fabricación de material de transporte	29-30
13. Industrias manufactureras diversas	31-33
14. Construcción	41-43
15. Comercio y reparación	45-47
16. Transporte y almacenamiento	49-53
17. Hostelería	55-56
18. Edición, actividades audiovisuales y radiodifusión	58-60
19. Telecomunicaciones	61
20. Tecnologías de la información (TI) y otros servicios de información	62-63
21. Actividades financieras y de seguros	64-66
22. Actividades inmobiliarias	68
23. Actividades profesionales	69-82
24. Administración Pública y defensa; seguridad social obligatoria	84
25. Educación	85
26. Sanidad y servicios sociales	86-88
27. Otros servicios	90-99
TOTAL ECONOMÍA	01-99

Fuente: Elaboración propia.

Aplicando estos ajustes, se obtienen las series nacionales de VAB, retribución del trabajo y retribución del capital para el periodo 2000-2014 y para 27 sectores de actividad¹⁷ (véase cuadro 2.1).

La CRE ofrece también las cifras de VAB, remuneración de asalariados y excedente bruto de explotación para cada una de las regiones de España, por lo que el mismo procedimiento descrito anteriormente a nivel nacional puede aplicarse a cada una de las comunidades autónomas. Sin embargo, esta información no está disponible con tanto detalle sectorial como en el caso de los datos nacionales. La

17. Aunque en el caso de la CNE el detalle sectorial es mayor, la utilización de esta clasificación a 27 sectores de actividad basados en la CNAE-2009 viene impuesta por los datos de las retribuciones al factor capital, que como se explicará más adelante proceden de la base de datos de la Fundación BBVA-Ivie (2017), cuya información está disponible a este nivel de desagregación sectorial.

última publicación de la CRE (base 2010 y SEC 2010), de hecho, tan solo ofrece información para 12 sectores de actividad, presentando el total de las manufacturas y la rama de servicios 45-56 de forma agregada. Dadas las limitaciones que este reducido desglose sectorial supone, se ha estimado la desagregación del sector manufacturero para distinguir nueve sectores en su interior. Por otro lado, el sector 45-65 también se ha desagregado en tres grupos: comercio y reparación (45-47), transporte y almacenamiento (49-53) y hostelería y restauración (55-56). Para ello se ha utilizado la información ofrecida por la CRE base 2008 (basada en el SEC 1995), que sí ofrecía ese detalle. Las cifras resultantes de aplicar la estructura de la CRE base 2008 a los datos de la CRE 2010 se han reajustado posteriormente a los totales nacionales para que se mantenga tanto la identidad con las cifras nacionales, como con las del agregado de manufacturas de cada región y del grupo de sectores de servicios mencionado.

Una vez realizados estos ajustes, se dispone de información por comunidad autónoma para 21 sectores de actividad (v. cuadro 2.2). A esta información se le han aplicado los mismos ajustes que los expuestos a nivel nacional, si bien en el caso de las comunidades autónomas los resultados de aplicar la ratio de horas trabajadas totales sobre horas trabajadas asalariadas a cada uno de los sectores de actividad obliga a un reajuste posterior con los totales obtenidos para el agregado nacional, de forma que ambos conjuntos de información sean coherentes y consistentes entre sí. Para ello, a las cifras resultantes de aplicar el mismo procedimiento que a los datos nacionales para cada comunidad autónoma, se les aplica el método RAS¹⁸ para cuadrar estos resultados a los valores nacionales de retribución al trabajo y al capital por sector de actividad y año¹⁹.

De esta forma, obtenemos la base de datos completa nacional y por comunidad autónoma, año y sector de actividad para las variables VAB, remuneración del trabajo y retribución del capital, que serán la base para la aplicación de la metodología descrita en el epígrafe anterior.

18. El método RAS es un algoritmo que permite estimar los datos de una matriz a partir de las marginales de la matriz, fijando opcionalmente restricciones previas, así como de una matriz similar que se conoce a priori. En nuestro caso se trata de la estimación de las matrices de datos regionales ajustadas a los datos nacionales por sector de actividad, utilizando como información a priori la información derivada de la primera estimación realizada sobre los datos de la CRE, cuya agregación no coincide con los datos nacionales.

Matemáticamente, el método vendría expresado a través de la operación matricial que le da el nombre: $A_1 = \hat{R} \times A_0 \times \hat{S}$

donde A_0 es la matriz a priori; A_1 es la matriz que se obtiene de la estimación; \hat{R} y \hat{S} son las matrices diagonales que se obtienen a partir de los vectores correspondientes a los datos marginales de la matriz A_1 . En la práctica los vectores \hat{R} y \hat{S} deben obtenerse generalmente a través de un procedimiento iterativo.

Para una visión más detallada del método RAS, véase Bacharach (1965).

19. Hay que tener en cuenta que el VAB total y la remuneración de asalariados publicados por el INE no coincide con la suma de los datos de las 17 comunidades autónomas por la existencia del denominado *extra-regio*. Este ítem se asigna a la rama de la Administración Pública y el propio INE desaconseja su reparto por regiones. En este informe, el *extra-regio* formará parte de los totales nacionales, pero no se tendrá en cuenta en el análisis de los datos regionales. Para ello, en los cálculos realizados, el *extra-regio* se ajusta como si de una región adicional se tratara, que tan solo presenta actividad y valores en el sector de la Administración Pública.

CUADRO 2.2

Clasificación de actividades regional y correspondencia con la CNAE-2009

Sector de actividad	CNAE-2009
1. Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	01-03
2. Energía	05-09 35-39
3. Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	10-12
4. Industria textil, confección de prendas de vestir e industria del cuero y del calzado	13-15
5. Industria de la madera y del corcho, industria del papel y artes gráficas	16-18
6. Coquerías y refino de petróleo; industria química; fabricación de productos farmacéuticos	19-21
7. Fabricación de productos de caucho y plásticos y de otros productos minerales no metálicos	22-23
8. Metalurgia y fabricación de productos metálicos	24-25
9. Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de material y equipo eléctrico; fabricación de maquinaria y equipo n. c. o. p.	26-28
10. Fabricación de material de transporte	29-30
11. Industrias manufactureras diversas	31-33
12. Construcción	41-43
13. Comercio y reparación	45-47
14. Transporte y almacenamiento	49-53
15. Hostelería	55-56
16. Información y comunicaciones	58-63
17. Actividades financieras y de seguros	64-66
18. Actividades inmobiliarias	68
19. Actividades profesionales	69-82
20. Administración Pública y defensa; seguridad social obligatoria; educación; actividades sanitarias y de servicios sociales	84-88
21. Otros servicios	90-99
TOTAL ECONOMÍA	01-99

Fuente: Elaboración propia.

2.3. ESTIMACIÓN DE LA CONTRIBUCIÓN DEL TRABAJO AL VAB BASADO EN EL CONOCIMIENTO Y SU DESAGREGACIÓN

2.3.1. Definición de trabajo intensivo en conocimiento

Partiendo de las series de VAB y retribución al empleo obtenidas aplicando los ajustes mencionados a los datos de la CNE y CRE, el primer paso para estimar la parte de las mismas que corresponde a los activos intensivos en conocimiento es definir este grupo de empleados.

En las anteriores estimaciones del VAB basado en el conocimiento, la separación entre conocimiento y no conocimiento en términos del factor trabajo se basaba en la distinción del mismo según niveles educativos. En concreto, se distinguían tres

niveles educativos (alto, medio y bajo o básicos) y se definía el trabajo que incorpora conocimiento a la producción como los empleados con al menos estudios medios. Sin embargo, este informe pretende ir más allá y ser más preciso en la estimación del trabajo intensivo en conocimiento. Por ello, una de las mejoras que la estimación aquí presentada ofrece respecto a las anteriores es la incorporación, además de los niveles educativos, del tipo de ocupaciones en los que están ocupados los trabajadores, a la hora de definir el trabajo intensivo en conocimiento. En este sentido, no sería lo mismo un universitario empleado en una ocupación asociada a un título superior (como por ejemplo un *ingeniero superior*) que un universitario empleado en una ocupación no cualificada, como *peón*. Asimismo, puede haber trabajadores con estudios básicos ejerciendo su profesión en oficios considerados como cualificados y que por tanto aportan conocimiento.

CUADRO 2.3

Agrupación de ocupaciones según la CNO 2011

1	Directores y gerentes
2	Técnicos y profesionales científicos e intelectuales
B	Técnicos y profesionales científicos e intelectuales de la salud y la enseñanza
C	Otros técnicos y profesionales científicos e intelectuales
24	Profesionales de la ciencias físicas, químicas, matemáticas y de las ingenierías
25	Profesionales en derecho
26	Especialistas en organización de las Administraciones Públicas y de las empresas y en la comercialización
27	Profesionales de las tecnologías de la información
28	Profesionales en ciencias sociales
29	Profesionales de la cultura y el espectáculo
3	Técnicos; profesionales de apoyo
D	Técnicos; profesionales de apoyo
31	Técnicos de las ciencias y de las ingenierías
32	Supervisores en ingeniería de minas, de industrias manufactureras y de la construcción
33	Técnicos sanitarios y profesionales de las terapias alternativas
34	Profesionales de apoyo en finanzas y matemáticas
35	Representantes, agentes comerciales y afines
36	Profesionales de apoyo a la gestión admin.; técnicos de las fuerzas y cuerpos de seguridad
37	Profesionales de apoyo de servicios jurídicos, sociales, culturales, deportivos y afines
38	Técnicos de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC)
4	Empleados contables, administrativos y otros empleados de oficina
E	Empleados de oficina que no atienden al público
41	Empleados en serv. contables, financieros, y de serv. de apoyo a la produc. y al transporte
42	Empleados de bibliotecas, servicios de correos y afines
43	Otros empleados administrativos sin tareas de atención al público
F	Empleados de oficina que atienden al público
44	Empleados de agencias de viajes, recepcionistas y telefonistas; empleados de ventanilla y afines (excepto taquilleros)

CUADRO 2.3 [SIGUE]

Agrupación de ocupaciones según la CNO 2011

45	Empleados administrativos con tareas de atención al público no clasificados bajo otros epígrafes
5	Trabajadores de los servicios de restauración, personales, protección y vendedores
6	Trabajadores cualificados en el sector agrícola, ganadero, forestal y pesquero
7	Artesanos y trabajadores cualificados de las industrias manufactureras y la construcción (excepto operadores de instalaciones y maquinaria)
K	Trabajadores cualificados de la construcción, excepto operadores de máquinas
71	Trabajadores en obras estructurales de construcción y afines
72	Trabajadores de acabado de construcciones e instalaciones (excepto electricistas), pintores y afines
L	Trabajadores cualificados de las industrias manufactureras, excepto operadores de instalaciones y máquinas
73	Soldadores, chapistas, montadores de estructuras metálicas, herreros, elaboradores de herramientas y afines
74	Mecánicos y ajustadores de maquinaria
75	Trabajadores especializados en electricidad y electrotecnología
76	Mecánicos de precisión en metales, ceramistas, vidrieros, artesanos y trabajadores de artes gráficas
77	Trabajadores de la industria de la alimentación, bebidas y tabaco
78	Trabajadores de la madera, textil, confección, piel, cuero, calzado y otros operarios en oficios
8	Operadores de instalaciones y maquinaria, y montadores
M	Operadores de instalaciones y maquinaria fijas, y montadores
N	Conductores y operadores de maquinaria móvil
9	Ocupaciones elementales / Trabajadores no cualificados
O	Trabajadores no cualificados en servicios (excepto transportes)
91	Empleados domésticos
92	Otro personal de limpieza
93	Ayudantes de preparación de alimentos
94	Recogedores de residuos urbanos, vendedores callejeros y otras ocupaciones elementales en servicios
P	Peones de la agricultura, pesca, construcción, industrias manufactureras y transportes

Nota: Fuerzas Armadas no incluidas.

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro 2.3 recoge un resumen de los principales grupos de ocupaciones y subocupaciones atendiendo a la Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO) 2011 sin tener en cuenta el grupo de *Fuerzas Armadas*.

Tradicionalmente, siguiendo la metodología de la OCDE y Eurostat, las ocupaciones altamente cualificadas son las comprendidas en los grupos 1 a 3, es decir, las que incluyen a los directores y gerentes, y a los técnicos y profesionales. En el extremo opuesto se encuentran las ocupaciones no cualificadas del grupo 9, que incluyen oficios como empleados domésticos, otro personal de limpieza, ayudantes

de preparación de alimentos, peones, recogedores de residuos urbanos o conserjes, entre otros. Entre estos grupos de ocupaciones se encuentran las de los grupos 4 a 8, que se consideran de cualificación media. No obstante, las del grupo 4, asociadas a empleos administrativos, pueden en ocasiones ser consideradas también con cierta cualificación.

Según el procedimiento estándar de clasificación de los trabajadores por desajuste de su nivel de estudios y ocupación seguido por la OCDE y otras fuentes del mercado laboral como Eurostat o el International Labour Office (ILO 2012, 2014; OCDE 2007, 2010, 2012, 2014), los trabajadores con estudios superiores (universitarios y con formación profesional superior) se encontrarían ajustados trabajando en ocupaciones cualificadas (grupos 1 a 3 de la CNO); los de estudios medios (bachillerato y formación profesional media) en ocupaciones de cualificación media (CNO 4 a 8); y los de estudios básicos (hasta secundaria obligatoria) en ocupaciones que no requieren cualificación (grupo 9 de la CNO).

El cuadro 2.4 resume los posibles cruces entre grandes grupos de ocupaciones y de estudios entre las que se crea el mencionado ajuste, así como la sobrecualificación y la infracualificación. La sobrecualificación estaría mostrando un desajuste en el sentido de que no se estaría aprovechando todo el potencial de capital humano de un trabajador con un nivel educativo determinado que esté empleado en una ocupación asociada a un nivel educativo inferior o a unas destrezas para las cuales el trabajador estaría sobreeducado. Por el contrario, el fenómeno de la infracualificación se da cuando se está ocupado en un nivel asociado a un nivel educativo muy superior al que se posee.

CUADRO 2.4

Definición de ajuste, sobrecualificación e infracualificación a partir del ajuste entre nivel de estudios y grandes grupos de ocupación

	Ocupaciones cualificadas (CNO 1-3)	Ocupaciones de cualificación media (CNO 4-8)	Ocupaciones no cualificadas (CNO 9)
Estudios superiores	Ajuste	Sobrecualificación	
Estudios medios	Infracualificación	Ajuste	Sobrecualificación
Estudios básicos	Infracualificación		Ajuste

Fuente: OCDE (2007, 2014) y elaboración propia.

Teniendo en cuenta esta información y que en España se ha comprobado la existencia de un problema de sobrecualificación de los empleados, más o menos grave dependiendo de la región²⁰, en este informe se hace la distinción dentro de cada nivel educativo entre *conocimiento* y *no conocimiento* en función de la ocupación que se desempeñe en lugar de considerar únicamente no conocimiento a los trabajadores con estudios básicos (cuadro 2.5). Para los trabajadores con estudios medios, entre los que se encuentran los que han alcanzado el bachillerato o la formación profesional de grado medio o equivalente, sería conocimiento tanto estar empleado en una ocupación de cualificación media (y por tanto ajustada en teoría a su nivel educativo), como estar ocupado en una ocupación por encima de su nivel educativo. Para los

20. Véase Hernández y Serrano (2012), Pérez et al. (2014) y Serrano y Soler (2015).

trabajadores con estudios superiores, entre los que se encuentran los universitarios y los que han cursado formación profesional de grado superior o equivalente, se considera conocimiento tanto estar empleado en ocupaciones cualificadas como de cualificación media. El motivo de incluir también las ocupaciones de cualificación media es que los trabajadores con estudios superiores también han pasado por la formación de grado medio y si para un trabajador de grado medio las ocupaciones medias son conocimiento, lo mismo podría considerarse para los que tienen estudios superiores. Por último, para los trabajadores con estudios básicos, es decir, que como máximo han alcanzado estudios de secundaria obligatoria, solo se considera conocimiento el colectivo que está empleado en ocupaciones cualificadas, entendiendo que han alcanzado ese nivel de ocupación por su experiencia o habilidades. Así pues, los trabajadores empleados en ocupaciones no cualificadas, independientemente de su nivel educativo, se van a considerar como no conocimiento, así como los trabajadores con estudios básicos empleados en ocupaciones de cualificación media.

CUADRO 2.5

Definición de conocimiento y no conocimiento a partir del cruce de nivel educativo y grupo de ocupación

	Ocupaciones cualificadas (CNO 1-3)	Ocupaciones de cualificación media (CNO 4-8)	Ocupaciones no cualificadas (CNO 9)
Estudios superiores	Conocimiento		No conocimiento
Estudios medios	Conocimiento		No conocimiento
Estudios básicos	Conocimiento	No conocimiento	

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro 2.6 muestra la distribución porcentual de los ocupados en el promedio del periodo analizado según el cruce de categorías de niveles de estudios y ocupaciones. Los grupos que hemos definido como actividades basadas en el conocimiento concentran el 59,7% del total del empleo, de los que 33 puntos porcentuales (pp) son los que poseen estudios superiores y están empleados en ocupaciones de cualificación media-alta, 19,5 pp son empleados con estudios medios ocupando puestos de trabajo de cualificación media-alta y 7,2 pp son trabajadores con estudios básicos pero en ocupaciones cualificadas. Los ocupados que no aportan conocimiento representan el 40,3% del total, siendo el grupo más numeroso (36,3%) los empleados con estudios básicos en ocupaciones no cualificadas o de cualificación media.

Frente al trabajo de Pérez y Benages (2012), en nuestro caso eliminamos del grupo que aporta conocimiento a los trabajadores con estudios superiores y medios que desempeñan ocupaciones no cualificadas (1,2% y 2,8% del total, respectivamente), y añadimos a los que teniendo estudios básicos, desempeñan ocupaciones cualificadas (7,2%).

CUADRO 2.6

Definición de conocimiento y no conocimiento a partir del cruce de nivel educativo y grupo de ocupación. Peso de los ocupados en cada uno de los grupos definidos. España

Porcentaje. Promedio 2000-2014

	Ocupaciones cualificadas (CNO 1-3)	Ocupaciones de cualificación media (4-8)	Ocupaciones no cualificadas (CNO 9)
Estudios superiores		33,0	1,2
Estudios medios		19,5	2,8
Estudios básicos	7,2		36,3

Nota: Fuerzas Armadas no incluidas. En negrita los grupos clasificados en la categoría de conocimiento. Fuente: INE (EPA) y elaboración propia.

2.3.2. Estimación de la masa salarial por nivel de estudios y tipo de ocupación

Como se ha visto en el apartado anterior, la CNE y la CRE proporcionan información sobre la remuneración de asalariados total y por sectores de actividad, pero no tienen en cuenta el nivel de estudios o la ocupación desempeñada por los trabajadores que reciben dicha remuneración.

Sin embargo, esta desagregación es necesaria para poder aplicar la metodología descrita en los epígrafes anteriores y estimar así la contribución al VAB del empleo que aporta conocimiento. Para repartir los datos oficiales de remuneración de asalariados por sector de actividad que ofrece la CNE y CRE por nivel educativo y conocimiento/no conocimiento, se parte de los microdatos de ocupados de la Encuesta de Población Activa (EPA) y de los microdatos de las Encuestas de Estructura Salarial (EES) cuatrienales de 2002, 2006 y 2010. Con los datos procedentes de ambas encuestas, también publicadas por el INE, se obtiene la masa salarial de cada sector de actividad por nivel de estudios y ocupación de los empleados.

La asignación de los tres grandes niveles educativos considerados se ha realizado, tanto para la EPA como para la EES, partiendo de la agrupación de la Clasificación Nacional de Educación (CNED) 2000 y 2014, a partir de la tabla de clasificación de la variable del máximo nivel de estudios alcanzado de la EPA proporcionado por el INE en el diseño de registro de sus microdatos²¹, que se presenta en el cuadro 2.7²².

El procedimiento para el cálculo de la masa salarial es el siguiente. Se calcula la masa salarial (MS) del nivel educativo i en el sector de actividad j , que es a su vez la suma de la masa salarial de la parte asociada a conocimiento (KI) y la parte asociada a no conocimiento (NKI):

$$MS_{i,j} = MS_{i,j}^{KI} + MS_{i,j}^{NKI} \quad [9]$$

$$MS_{i,j} = L_{i,j} * P_{i,j}^L = L_{i,j}^{KI} * P_{i,j}^{L,KI} + L_{i,j}^{NKI} * P_{i,j}^{L,NKI} \quad [10]$$

21. Véase ftp://www.ine.es/temas/epa/disereg_epa0516.zip

22. Esta agrupación en tres niveles educativos coincide además con la agrupación seguida en los datos oficiales publicados por Eurostat para el mercado de trabajo bajo la *International Standard Classification of Education* (ISCED) en los grupos ISCED 0-2 (para estudios básicos), ISCED 3-4 (para estudios medios) e ISCED 5-6 (para estudios superiores).

Agrupación de niveles de estudios a partir de la CNED

	Literal modalidades de la variable (2000 en adelante)	Códigos CNED 2000 (periodo 2000-2013)	Códigos CNED 2014 (periodo 2014 en adelante)
Estudios básicos	Analfabetos	80	(01)
	Educación primaria incompleta	11	(02)
	Educación primaria	12	(10)
	Primera etapa de educación secundaria	21-23, 31, 36*	(21-24)
Estudios medios	Segunda etapa de educación secundaria. Orientación general	32	(32)
	Segunda etapa de educación secundaria. Orientación profesional (incluye educación postsecundaria no superior)	33, 34, 41	(33-35, 41)
Estudios superiores	Educación superior (universitarios y formación profesional de grado superior)	50-56, 59, 61	(51, 52, 61-63, 71-75, 81)

* Desde el primer trimestre de 2003, se incluye en la CNED-2000 esta nueva categoría 36, garantía social/iniciación profesional, que agrupa a las personas con una formación básica profesional que permite su inserción en el mercado laboral, pero que no han alcanzado los objetivos de la educación secundaria obligatoria (ESO) y, por tanto, no se pueden clasificar.

Nota: En los resultados de nivel de estudios terminados se produce una ruptura con la introducción de la nueva CNED 2014, pues con esta clasificación algunos de los estudios en curso reglados que antes no aumentaban el nivel al finalizarse, ahora sí lo hacen.

Fuente: INE (EPA) y elaboración propia.

Para simplificar los procesos de cálculo que han de realizarse a su vez a nivel regional, la masa salarial del conocimiento se calcula como diferencia entre la masa salarial total y la masa salarial asociada al no conocimiento:

$$MS_{ij}^{KI} = MS_{ij} - MS_{ij}^{NKI} \quad [II]$$

Este procedimiento se ve también reforzado por las limitaciones asociadas a los microdatos salariales de la EES que se comentarán a continuación en el apartado correspondiente.

2.3.2.1. Obtención de las series de ocupados de la EPA

Las series de ocupados para el periodo 2000-2014 a partir de los microdatos EPA se han obtenido mediante el procedimiento que se describe a continuación.

En primer lugar, durante el periodo 2000-2014 la EPA sufre un cambio de clasificación de los sectores de actividad económica (Clasificación Nacional de Activida-

des Económicas [CNAE]), de manera que entre 2000 y 2007 los datos se desagregan sectorialmente según la CNAE-1993 y de 2008 en adelante según la nueva CNAE-2009. Con el fin de facilitar la transición entre ambas el INE publica una matriz de conversión²³, calculada a partir de la doble codificación de la actividad del establecimiento del empleo principal para las personas ocupadas en alguno de los cuatro trimestres de 2008. Se considera que este colectivo es el más idóneo para proporcionar una estimación robusta de la correspondencia empírica entre ambas clasificaciones²⁴. Esta matriz se ha aplicado para obtener una serie homogénea desagregada según la CNAE-2009 para el periodo 2000-2014 de manera que se puedan agregar los sectores de actividad para llegar a la clasificación de 27 sectores definida en el cuadro 2.1. Evidentemente, la utilización de estas matrices puede suponer ciertas limitaciones al descender al nivel regional, por lo que el punto de partida será siempre el total nacional, que consideraremos como la estimación más robusta sobre la que posteriormente se habrán de recalibrar los datos regionales para ajustarlos a los totales nacionales por sectores de actividad, nivel educativo y conocimiento/no conocimiento.

Asimismo, la EPA sufre otro cambio de clasificación a lo largo del periodo 2000-2014 para el caso de las ocupaciones. La Clasificación Nacional de Ocupaciones cambia de la CNO-1994, seguida en el periodo 2000-2010, a la CNO-2011, aplicada a partir del año 2011. En este caso, el INE también ofrece una matriz de conversión entre ambas clasificaciones a partir de datos de ocupados de la EPA en 2010. Este cambio de clasificación supone que no es posible enlazar directamente la información clasificada por tipo de ocupación desempeñada en el trabajo sin instrumentos específicos que permitan pasar de una clasificación a otra. Con el fin de facilitar la transición entre ambas clasificaciones a otros periodos distintos de 2010, en la página dedicada a la EPA en la web del INE²⁵, se publica una matriz de conversión, calculada a partir de la doble codificación de las variables de ocupación para las personas que desempeñan una ocupación o tipo de trabajo en alguno de los cuatro trimestres de 2010. Se considera que este colectivo es el más idóneo para proporcionar una estimación robusta de la correspondencia empírica entre ambas clasificaciones²⁶.

La matriz de conversión de ocupaciones se ha utilizado para transformar los datos correspondientes a los años 2000-2010 a la nueva clasificación CNO-2011.

Siguiendo los procedimientos mencionados para la obtención de una serie homogénea de ocupados EPA por sectores de actividad (CNAE-2009), grandes gru-

23. Véase http://www.ine.es/daco/daco42/daco4211/matriz_conversion_retro0009.xls.

24. En todo caso, hay que tener en cuenta que la correspondencia entre ambas clasificaciones, para aquellas agrupaciones en las que no existe identidad conceptual en su contenido (es decir, cuando la correspondencia no es biunívoca), tiende a ser menos robusta cuanto más se separa del periodo en el que la doble codificación ha sido realizada (año 2008 en este caso), ya que la propia estructura de actividad de la economía española es dinámica.

25. Véase http://www.ine.es/daco/daco42/daco4211/matriz_conversion_retro0011.xls

26. A la hora de utilizar la matriz para pasar de una clasificación a otra, hay que tener en cuenta que la correspondencia entre ambas clasificaciones, para aquellas agrupaciones en las que no existe identidad conceptual teórica en el contenido (es decir, cuando la correspondencia no es biunívoca), tiende a ser menos robusta cuanto más se separa del periodo en el que la doble codificación ha sido realizada (año 2010 en este caso).

pos de ocupación (CNO-2011) y para la agregación de los tres niveles de estudios presentados en el cuadro 2.7, se obtiene, tanto a nivel nacional como regional, los siguientes grupos de ocupados:

1. Ocupados con estudios superiores por sector de actividad
2. Ocupados con estudios superiores por sector de actividad en ocupaciones no cualificadas (CNO 9)
3. Ocupados con estudios medios por sector de actividad
4. Ocupados con estudios medios por sector de actividad en ocupaciones no cualificadas (CNO 9)
5. Ocupados con estudios básicos por sector de actividad
6. Ocupados con estudios básicos por sector de actividad en ocupaciones no cualificadas (9) y de cualificación media (4-8)

2.3.2.2. Estimación de salarios con la EES

La obtención de datos de salarios para completar el cálculo de la masa salarial supone enfrentarse a más restricciones y complicaciones que con la EPA por varias razones que se comentan a continuación.

En primer lugar, la EES es una encuesta anual, pero solo la encuesta cuatrienal de la EES, más completa, proporciona información sobre el nivel de estudios de los asalariados, por lo que la información disponible se ve limitada a las encuestas de los años 2002, 2006 y 2010. Para los años en los que no hay encuesta cuatrienal, se utilizan los datos de la encuesta más próxima, y entre encuestas, se realiza una interpolación lineal (v. cuadro 2.8).

Además, el número de observaciones en comparación con la EPA es mucho menor, por lo que si en ocasiones ya resulta aventurado cruzar datos a nivel regional, sectorial, educativo y de ocupación para la EPA, en el caso de la EES este tipo de práctica no resulta nada recomendable, ya que en muchas ocasiones se obtienen directamente datos nulos o medias salariales con menos de 500 observaciones. De hecho, el propio INE advierte que en esos casos hay que interpretar los datos con cautela a nivel nacional (a nivel regional el efecto se exagera, por lo que sería mucho menos creíble). En este sentido, y para evitar estos problemas, para añadir variabilidad regional se aplica un factor corrector general a nivel de comunidad autónoma.

El tipo de información extraída de los microdatos de las encuestas cuatrienales de la EES es la siguiente:

1. Ganancia media anual por niveles de estudios (básicos, medios y superiores) y sector de actividad
2. Ganancia media anual en las ocupaciones no cualificadas (CNO 9) por sector de actividad
3. Ganancia media anual en las ocupaciones de cualificación media y no cualificadas (CNO 4-9)
4. Ganancia media anual en las ocupaciones cualificadas (CNO 1-3)
5. Ganancia media anual por comunidades autónomas y niveles de estudios (básicos, medios y superiores)
6. Ganancia media anual por comunidades autónomas para los grandes grupos de ocupaciones utilizados (CNO 1-3; CNO 4-9; CNO 9)

La EES no da información salarial para el sector de la agricultura en ninguna de sus oleadas, por lo que el salario asociado a este sector se estima como la relación entre

la remuneración por asalariado de la agricultura frente a la remuneración por asalariado del agregado del resto de sectores procedente de la información de CNE. Este método es coherente con las cifras publicadas por la Agencia Tributaria de percepciones salariales por sector de actividad en cuanto a la ratio del salario de la agricultura sobre el salario medio.

Asimismo, la EES tampoco da información para el sector de Administraciones Públicas hasta el año 2010. Los datos correspondientes a este año se utilizan para estimar hacia atrás 2002 y 2006 aplicando un factor corrector basado en la ratio de los salarios de Administraciones Públicas para 2010 sobre los salarios medios. El resto de años se estima de la misma forma que para el resto de sectores (v. cuadro 2.8).

CUADRO 2.8

Oleadas de datos salariales de la EES cuatrienal utilizadas para completar la serie 2000-2014

Año	Datos de la EES utilizados
2000	2002
2001	2002
EES 2002	2002
2003	
2004	Interpolación lineal
2005	
EES 2006	2006
2007	
2008	Interpolación lineal
2009	
EES 2010	2010
2011	2010
2012	2010
2013	2010
2014	2010

Fuente: Elaboración propia.

Las oleadas de 2002 y 2006 ofrecen la información sectorial siguiendo la CNAE-1993 y la oleada de 2010 siguiendo la CNAE-2009. En el segundo caso los salarios sectoriales se han asignado directamente a los sectores definidos en los cuadros 2.1 y 2.2, mientras que en el primero, se ha utilizado la correspondencia oficial entre la CNAE-1993 y la CNAE-2009 para asignar los salarios sectoriales a cada uno de los sectores contemplados en el cuadro 2.1 para el caso nacional o en el cuadro 2.2 para las comunidades autónomas.

En el caso regional, el procedimiento de obtención de los datos salariales ha sido similar, si bien para el caso específico de la EES de 2010 existe un *trade-off* entre la desagregación regional y sectorial. Para llegar a la desagregación regional para todas las comunidades autónomas, no existe desglose para las manufacturas más allá de su agregado, mientras que sí existe información con mayor desagregación dentro de las manufacturas si se sube a nivel regional de NUTS 1²⁷.

27. NUTS (Nomenclatura de las Unidades Territoriales Estadísticas) 1 se descompone en 7 áreas:

Dada la limitación de información de la EES y las precauciones que hay que tomar con esta encuesta, se propone la siguiente estrategia de estimación:

1. Obtención de la ganancia media anual para España por niveles educativos y sectores CNAE. En los casos en los que el número de observaciones sea inferior a 500, se sustituye por el salario medio por nivel educativo.
2. Obtención de la ganancia media anual para España para ocupaciones no cualificadas del grupo 9 y sectores CNAE. En los casos en los que el número de observaciones sea inferior a 500, se sustituye por el salario medio del grupo 9.
3. Para obtener los salarios a nivel regional, estos se podrían estimar también con regresiones añadiendo *dummies* que representen la comunidad autónoma, pero en este caso nos enfrentamos a un problema de fiabilidad. Se llegaría a un mayor detalle en las estimaciones pero también habría un mayor error de medida porque se parte de datos que ya de por sí son menos fiables. Por este motivo, se ha preferido aplicar a las comunidades autónomas un factor corrector genérico respecto al salario nacional según se trate de salarios por nivel educativo o por tipo de ocupación, independientemente del sector de actividad.

2.3.3. Reparto de remuneración de asalariados según grupos de conocimiento a partir de la masa salarial

Una vez calculada la masa salarial por sectores de actividad, comunidades autónomas y niveles de conocimiento (los seis niveles del cuadro 2.5: estudios superiores-conocimiento, estudios superiores-no conocimiento, estudios medios-conocimiento, estudios medios-no conocimiento, estudios básicos-conocimiento, estudios básicos-no conocimiento), se aplica el peso de los distintos niveles de conocimiento a los datos oficiales de remuneración de los asalariados de la CNE y CRE.

Antes de aplicar los pesos de la masa salarial, esta se ajusta para que los valores de los sectores y comunidades autónomas cuadren con los valores del total de España. Para ello se aplica de nuevo la metodología RAS.

De esta forma, utilizando los pesos de la masa salarial estimada a partir de los datos de la EPA y la EES, se distribuye por nivel de estudios y tipo de ocupación la remuneración a los asalariados procedente de la CNE y CRE, previamente ajustada para tener en cuenta las ganancias salariales de los trabajadores no asalariados (empresarios y autónomos).

2.4. ESTIMACIÓN DE LA CONTRIBUCIÓN DEL CAPITAL AL VAB BASADO EN EL CONOCIMIENTO Y SU DESAGREGACIÓN

2.4.1. Definición de capital intensivo en conocimiento

Una vez delimitado el trabajo intensivo y no intensivo en conocimiento, el siguiente paso es determinar qué tipo de capitales van a considerarse como intensivos en

Noroeste (Galicia, Principado de Asturias y Cantabria); Noreste (País Vasco, Comunidad Foral de Navarra, La Rioja y Aragón); Comunidad de Madrid; Centro (Castilla y León, Castilla-La Mancha y Extremadura); Este (Cataluña, Comunitat Valenciana e Illes Balears); Sur (Andalucía, Región de Murcia y las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla); y Canarias.

conocimiento y cómo se les va asignar una retribución compatible con los datos publicados por la CNE y CRE.

De nuevo, y como ya ocurría en el caso de la remuneración de los asalariados, el denominado *excedente bruto de explotación* o rentas del capital de la CNE y la CRE no está disponible por tipo activo, sino que únicamente se dispone de información por sector de actividad. Por tanto, también hay que buscar alguna estadística auxiliar que disponga de esta información y que permita aplicar su desagregación a los datos oficiales de valor añadido nacional y regional del INE.

En Pérez y Benages (2012) la separación entre conocimiento y no conocimiento en términos de capital se determina por el tipo de activo de capital que genera las retribuciones. En este informe se va a seguir el mismo método para delimitar la retribución al capital correspondiente a los activos de capital intensivos en conocimiento. La justificación de esta decisión radica en el hecho de que para tener en cuenta el conocimiento que se utiliza en un determinado sector de actividad, no solo hay que tener en cuenta el capital humano que se emplea directamente, sino también el conocimiento contenido en los bienes de capital que se utilizan en el proceso productivo. En este sentido, los activos de capital pueden clasificarse entre intensivos y no intensivos en conocimiento, dependiendo del conocimiento que lleven asociado. Así, como ya se ha comentado a lo largo de este capítulo, serán los activos con mayores costes de uso (el equivalente a los salarios en el caso del empleo) los que incorporen más conocimiento y proporcionen una mayor cuantía relativa de servicios productivos. De ahí que, pese a su mayor coste de uso, las empresas decidan invertir en ellos.

Las metodologías de medición del stock de capital más recientes (OCDE 2001, 2009) recomiendan diferenciar el mayor número de activos posible para aproximarse mejor a la medición de los servicios productivos de cada tipo de bienes. Precisamente esta mayor diferenciación de activos ha permitido mejorar considerablemente los ejercicios de contabilidad del crecimiento, al permitir distinguir mejor los servicios productivos que aporta cada tipo de activo.

En el caso de España y sus comunidades autónomas, la principal fuente de información relativa al stock de capital es la base de datos *El stock y los servicios del capital y su distribución territorial*, publicada por la Fundación BBVA y elaborada por el Ivie²⁸. Esta base de datos, siguiendo la metodología de la OCDE (2009), ofrece datos de *formación bruta de capital fijo* (FBCF), *stock de capital neto* y *productivo por activo* y sector de actividad para España y sus regiones para el periodo 1964-2014 en el caso nacional y 1964-2013 para las comunidades autónomas. Por tanto, el punto de partida para la delimitación de la parte de las retribuciones al capital que se consideran intensivas en conocimiento es la clasificación de activos disponible en dicha base de datos.

Como ya se ha comentado, se supone que el contenido en conocimiento de los activos de capital se intensifica con el coste de uso de los mismos y es proporcional a él. Por tanto, partiremos de la hipótesis de que los activos con menor coste de uso —los producidos por el sector de la construcción— no incorporan conocimiento de manera significativa, mientras que la maquinaria y los equipos sí lo hacen, aunque con la intensidad relativa que reflejan sus respectivos costes de uso, muy superiores

28. Véase http://www.fbbva.es/TLFU/microsites/stock09/fbbva_stocko8_index.html.

por ejemplo en los activos TIC, que tendrán por tanto un contenido en conocimiento mayor que otro tipo de maquinaria²⁹.

El cuadro 2.9 muestra la clasificación de los activos disponibles en las estadísticas según su contenido en conocimiento que se ha tenido en cuenta en este informe³⁰.

CUADRO 2.9

Clasificación de los activos de capital según su contenido en conocimiento

1. Activos no basados en el conocimiento
1.1. Activos inmobiliarios residenciales
1.2. Activos inmobiliarios no residenciales
2. Activos basados en el conocimiento
2.1. Material de transporte
2.2. Maquinaria, equipo y otros activos
2.3. TIC: <i>hardware</i>
2.4. TIC: comunicaciones
2.5. TIC: <i>software</i>
2.6. Activos intangibles

Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017) y elaboración propia.

2.4.2. Reparto de la retribución del capital según grupos de conocimiento

Con la información proporcionada por la base de datos de la Fundación BBVA-Ivie es posible obtener una estimación de los servicios agregados del capital por activo y rama de actividad para España y cada una de las comunidades autónomas, lo que equivaldría a la retribución a los capitales utilizados en cada sector productivo. No obstante, y como es lógico si se tienen en cuenta todos los ajustes necesarios en los datos de CNE y CRE para conseguir que los mismos sean consistentes y coherentes desde todas las perspectivas posibles, la cifra de servicios de capital que se deriva de la base de datos de la Fundación BBVA-Ivie no coincide con la que se deriva de los datos de CNE y CRE (v. apartado 2.2).

Sin embargo, la estructura por activos de estos servicios del capital obtenidos a partir de los datos de la Fundación BBVA-Ivie, puede aplicarse a los datos de rentas del capital que se han obtenido a partir de los datos del INE. De esta forma, obtenemos la retribución del capital por tipo de activo (v. cuadro 2.9) en cada sector de actividad para España y para cada una de las comunidades autónomas que la componen. Al aplicar los pesos individuales de cada sector, es necesario reajustar los mismos de forma que tanto la base de datos nacional sea coherente internamente

29. Como se comprueba en Pérez y Benages (2012) y a lo largo de este informe, esta hipótesis sobre la intensidad en conocimiento de la maquinaria y los equipos se confirma al analizar los resultados sectoriales obtenidos de la aplicación de la metodología de cálculo, pues los sectores productores de estos bienes de capital basan su valor añadido en el uso de factores intensivos en conocimiento.

30. Dado el reducido peso de los activos intangibles y el material de transporte en el total, a efectos expositivos se incluyen dentro del epígrafe de maquinaria y equipo.

con sus cifras totales, como que la base de datos regional sea consistente con la nacional. De nuevo, se utiliza el método RAS para realizar los ajustes necesarios.

Así pues, siguiendo este procedimiento, ya es posible dividir la retribución de los capitales según su intensidad en conocimiento, por lo que ya disponemos de todas las variables necesarias para aplicar la metodología expuesta en el apartado 2.1.

EL VAB BASADO EN EL CONOCIMIENTO EN ESPAÑA

3.1. ANÁLISIS AGREGADO

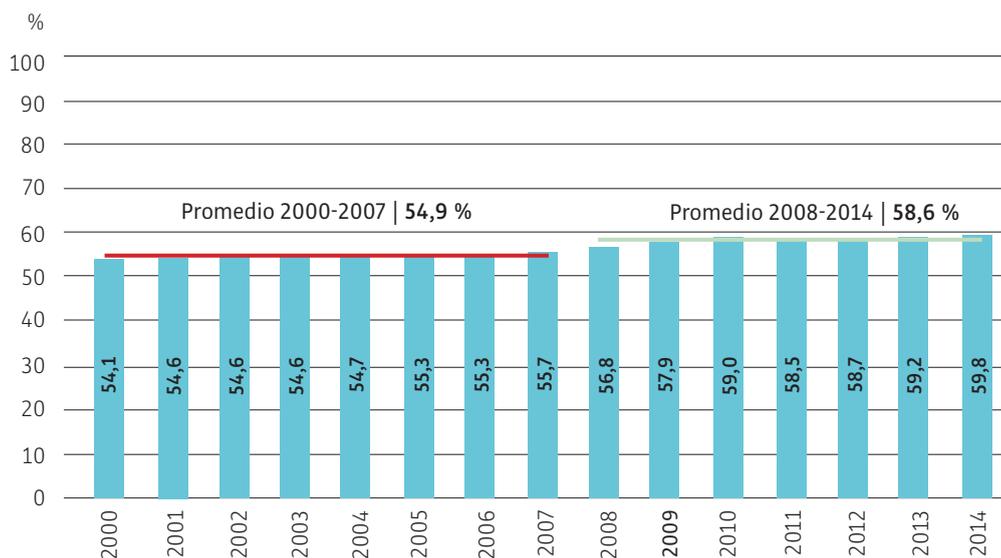
Como muestra el gráfico 3.1, se puede afirmar que la economía española es intensiva en actividades basadas en el conocimiento, ya que para el promedio del periodo analizado (2000-14), la retribución de esas actividades concentra el 56,6% de la renta total. En comparación con otros países, los datos que ofrecen Pérez y Benages (2012) sitúan a España en niveles reducidos en comparación con otros países avanzados, cuyos porcentajes se sitúan alrededor o por encima del 70% (Alemania, Austria, Dinamarca, Estados Unidos, Francia, Italia, Países Bajos, Reino Unido, Suecia, etc.).

La crisis no ha afectado a la aportación que las actividades basadas en el conocimiento tienen en el VAB, ya que la parte del mismo que las retribuye ha aumentado comparando los promedios de antes (2000-2007) con los observados durante la crisis (2008-2014), hasta situarse en este último subperiodo en un 58,6%. De 2000 a 2014, el peso del VAB basado en el conocimiento ha aumentado casi 4 puntos porcentuales, hasta alcanzar un valor máximo del 59,8% en 2014. Solo en un año del periodo analizado (2011), cayó el peso del VAB basado en el conocimiento.

Como es ampliamente conocido, la crisis financiera internacional que estalló en 2007 puso fin también en España al largo periodo de expansión previa.

GRÁFICO 3.1

Evolución del peso del VAB basado en el conocimiento sobre el VAB total. 2000-2014



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES y CNE) y elaboración propia.

Así, mientras que de 2000 a 2007 el VAB real creció a un tasa anual promedio del 3,5%, en el periodo posterior de crisis hasta 2014 la tasa fue negativa, del -0,8%, alcanzándose en 2009 la mayor intensidad de la crisis con una caída del VAB del 3,5%.

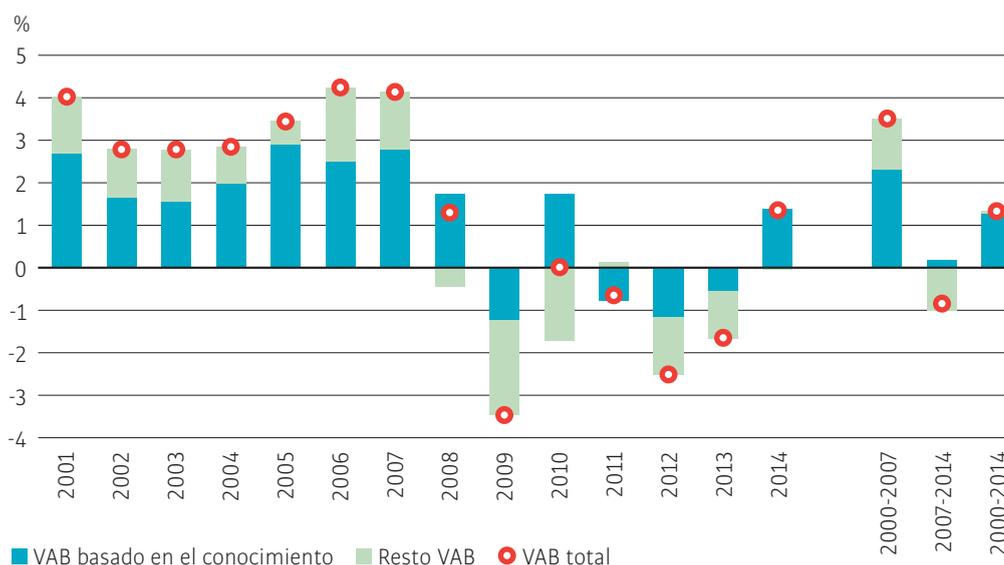
En los años de bonanza económica, el crecimiento fue común denominador tanto en las actividades basadas en el conocimiento como en el resto, aunque las primeras crecieron a una tasa (2,3%) casi el doble que las segundas (1,2%). En los años de crisis, aunque los dos tipos de actividades redujeron drásticamente sus tasas de crecimiento, las basadas en el conocimiento siguieron aumentando (0,2%), mientras que el resto experimentaron una caída en términos reales del 1%. Ello explica en consecuencia la ganancia ya comentada del peso de las actividades basadas en el conocimiento en el VAB total de la economía española.

Aunque la crisis perdura hasta la actualidad teniendo en cuenta los desequilibrios que presenta la economía española (en términos de elevada tasa de paro, endeudamiento público, privado y externo, etc.), la recesión técnicamente terminó en la segunda mitad de 2013, ya que desde entonces la economía ha vuelto a crecer. Así, como se refleja en el gráfico 3.2, en 2014 el VAB creció un 1,4%, siendo las actividades basadas en el conocimiento las que explican la totalidad de la salida de la recesión, al explicar más del 100% del crecimiento económico, ya que la aportación de las actividades no basadas en el conocimiento es negativa en ese año.

Aunque todo tipo de actividad económica es muy sensible al ciclo, las basadas en el conocimiento son algo menos sensibles, lo que muestra la importancia de la calidad de los factores de producción (trabajo cualificado y capital más productivo) para amortiguar los efectos de la crisis. Así, justo al inicio de la crisis en 2008, en ese año el VAB de las actividades no basadas en el conocimiento cayó en términos reales, lo que no ocurrió en el resto. Y en los años de crisis, con la única excepción de 2011, las actividades basadas en el conocimiento resisten mejor, e incluso aumentan en años en los que el resto disminuyen (es el caso de 2010).

GRÁFICO 3.2

Tasa anual de crecimiento del VAB: contribución del VAB basado en el conocimiento y del resto. 2000-2014

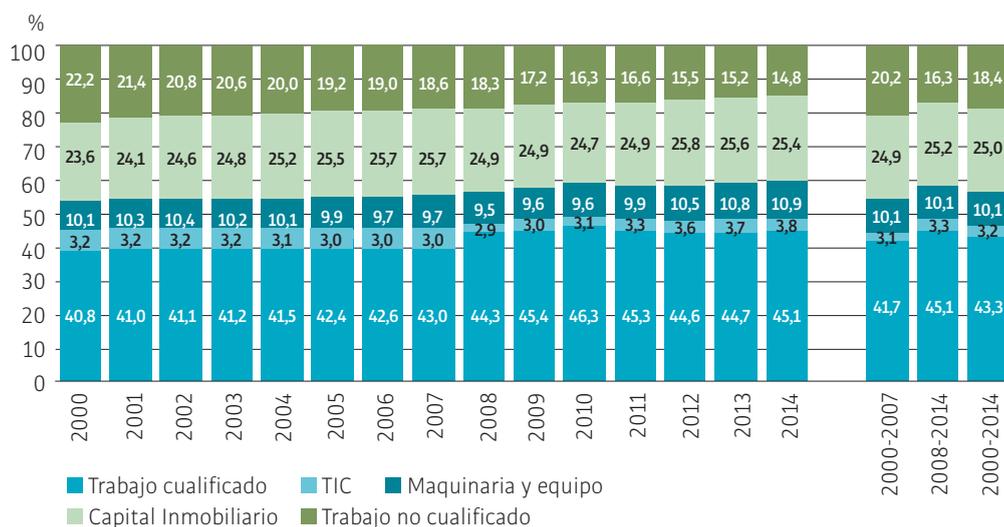


Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES y CNE) y elaboración propia.

El gráfico 3.3 permite profundizar en el análisis de la estructura del VAB, desagregando los distintos factores productivos cuya retribución forma la renta nacional. La parte más importante de la misma se destina a retribuir el trabajo cualificado, con un porcentaje medio del 43,3% en el periodo analizado, y que ha ido aumentando a lo largo del tiempo hasta situarse en el 45,1% en 2014, tras alcanzar un máximo del 46,3% en 2010. La retribución de los activos de capital que delimitamos como actividades basadas en el conocimiento han aportado de media el 13,3% al VAB entre 2000 y 2014, del que 10,1 pp corresponden a la maquinaria y equipo y 3,2 pp al capital TIC. La retribución de las actividades no basadas en el conocimiento pesa el 43,4%: 25% el trabajo no cualificado y 18,4% el capital inmobiliario. Si bien es el trabajo cualificado es el que más ha aumentado su participación absoluta en el VAB en el periodo analizado, en términos relativos, es el capital TIC el que más ha crecido (casi un 20% acumulado de 2000 a 2014). El trabajo no cualificado ha reducido en 7,5 pp su aportación al VAB.

GRÁFICO 3.3

Estructura del VAB por tipo de activo. 2000-2014



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES y CNE) y elaboración propia.

El gráfico 3.4 desagrega la aportación al VAB del trabajo cualificado en los tres niveles de capital humano considerados según el nivel de estudios: básicos, medios y superiores. Es este último el que más peso tiene en el VAB y el que más ha aumentado en el tiempo. En concreto, ha aumentado en casi 8 pp de 2000 a 2014, hasta alcanzar en este último año un peso máximo del 31,8%.

La información que muestra el gráfico 3.5 permite arrojar más luz sobre la aportación de los distintos factores al crecimiento del VAB, al descomponer los dos factores productivos (trabajo y capital) en sus distintos componentes. En el primer caso, entre trabajo cualificado y no cualificado; y en el segundo, entre dos tipos de capital cualificado (TIC y maquinaria y equipo, incluyendo en este último el capital intangible y el material de transporte) y el no cualificado (capital inmobiliario).

En el periodo de expansión hasta 2007, el trabajo cualificado es el principal motor de crecimiento de la economía española, explicando el 53% del crecimiento del VAB. Dado el aumento en este periodo de burbuja inmobiliaria de la inversión en

actividades relacionadas con la construcción y el sector inmobiliario, la retribución del capital inmobiliario supone un porcentaje importante del crecimiento de la renta (30%), muy por encima de la maquinaria y equipo (9,3%).

En los años de crisis, son tanto el trabajo no cualificado como el capital inmobiliario (aunque en menor medida) los responsables de la caída del VAB, con una aportación también negativa pero reducida del empleo cualificado. En cambio, los dos activos de capital basados en el conocimiento han permitido contrarrestar el efecto negativo de los anteriores, sobre todo el capital TIC. No obstante, el comportamiento en 2014 es distinto, al ser ya un año de recuperación en el que, salvo el trabajo no cualificado, el resto de factores contribuyen positivamente al crecimiento del VAB.

GRÁFICO 3.4

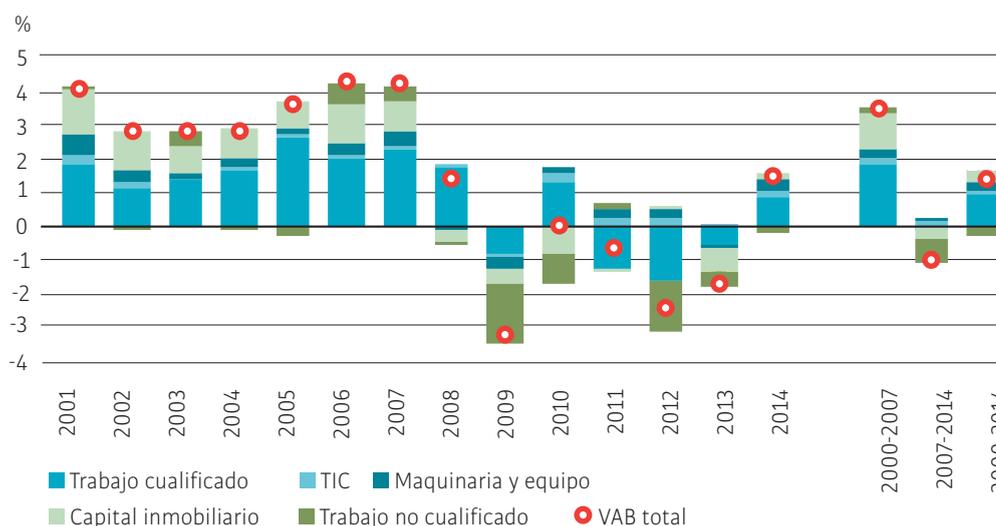
Peso en el VAB del trabajo basado en el conocimiento. 2000-2014



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES y CNE) y elaboración propia.

GRÁFICO 3.5

Tasa anual de crecimiento del VAB: contribución de los factores basados en el conocimiento y del resto. 2000-2014



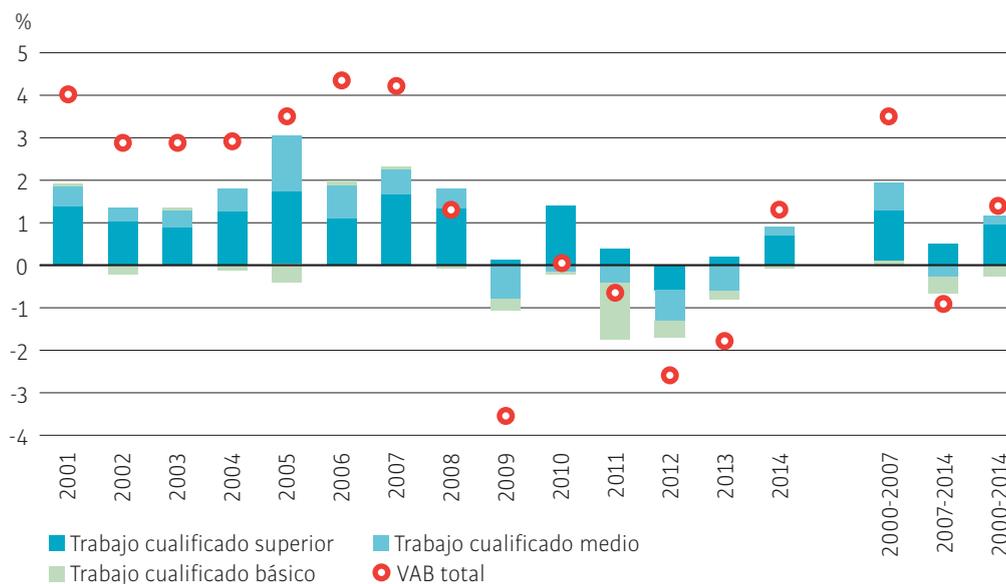
Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES y CNE) y elaboración propia.

Con objeto de indagar qué se esconde detrás de la contribución negativa del trabajo cualificado a la variación del VAB en el periodo de crisis, el gráfico 3.6 desagrega el factor trabajo en tres niveles educativos y el resultado es claro: mientras que el empleo con estudios superiores tiene una contribución positiva al crecimiento del VAB, el que tiene estudios básicos y medios presenta una contribución negativa. De hecho, el empleo con estudios superiores es el factor que más ha contribuido al crecimiento del VAB de 2007 a 2014, cuadruplicando la aportación de los activos TIC. Solo en un año (2012) el trabajo cualificado superior presenta una tasa de crecimiento negativa.

El gráfico anterior muestra claramente la importancia que el capital humano tiene a la hora de explicar el crecimiento de la economía española, con una contribución creciente con el nivel de estudios. Así, de media para todo el periodo 2000-14, los trabajadores con estudios superiores explican casi las tres cuartas partes del crecimiento del VAB, siendo con diferencia el factor productivo más importante. En cambio, el empleo cualificado pero con estudios básicos (que se corresponde con trabajadores con ese nivel de estudios pero ocupados en trabajos de elevada cualificación) ha tenido una aportación negativa, mucho más intensa en los años de crisis, ya que son esos trabajadores los más vulnerables al cambio de ciclo. En consecuencia, el nivel educativo es un escudo protector que disminuye la probabilidad de perder el empleo en tiempos de crisis independientemente del tipo de ocupación y lo aumenta cuando la economía sale de la recesión. Esto último se ve claramente en 2013 y, con más intensidad, en 2014, ya que la salida de la recesión en la segunda mitad de 2013 hace que el trabajo cualificado con estudios superiores se recupere hasta explicar en 2014 más de la mitad del crecimiento del VAB.

GRÁFICO 3.6

Tasa anual de crecimiento del VAB: contribución del trabajo cualificado. 2000-2014



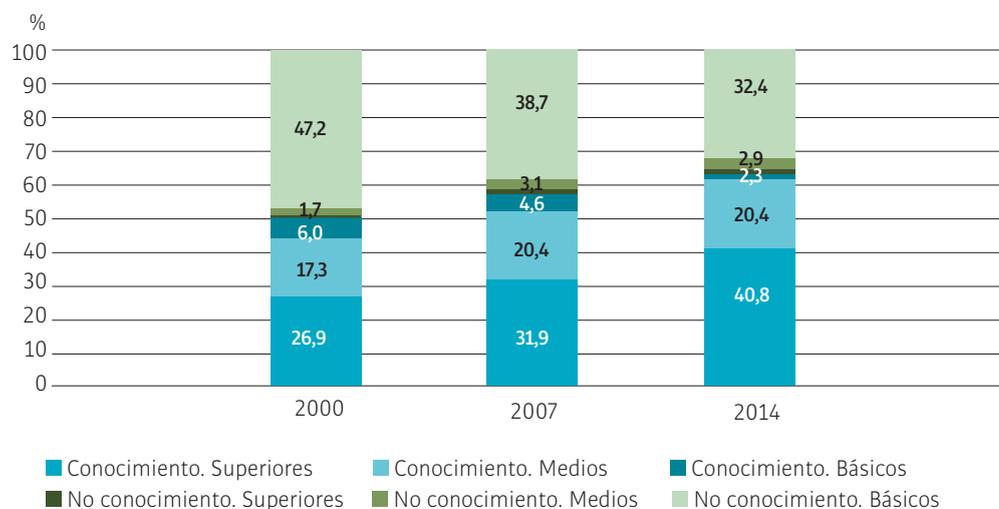
Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES y CNE) y elaboración propia.

Detrás del creciente peso de las rentas del trabajo cualificado en el total está tanto la evolución del número de ocupados como del salario. En el primer caso (gráfico

3.7), de 2000 a 2014 ha aumentado en 14 pp la participación en el empleo total del número de ocupados con estudios superiores en ocupaciones que consideramos que aportan conocimiento, hasta suponer el 40,8%. En cambio, los ocupados con estudios básicos empleados en puestos de trabajo no cualificados (la mayoría) han disminuido en 15 pp su peso en el total, hasta alcanzar el 32,4% en 2014.

GRÁFICO 3.7

Distribución porcentual del número de ocupados según nivel de estudios y ocupación. 2000, 2007 y 2014



Fuente: INE (EPA) y elaboración propia.

Un hecho a destacar es la evolución del número de trabajadores con estudios básicos pero con ocupaciones altamente cualificadas (y que por tanto, realizan actividades basadas en el conocimiento), ya que han sufrido el impacto de la crisis al disminuir su peso en el empleo total del 4,6% en 2007 al 2,3% en 2014. En años previos también disminuyó el peso (1,4 pp de 2000 a 2007), pero es en los años de crisis cuando cae con más intensidad. Así, en coyunturas adversas, el nivel de estudios se muestra relevante para conservar el puesto de trabajo, también en ocupaciones cualificadas. De hecho, dentro del empleo cualificado, el único nivel de estudios que ha perdido peso desde 2007 es el básico (ha caído 2,4 pp), ya que los ocupados cualificados con estudios medios y superiores han mantenido (medios) o aumentado (8,9 pp los superiores) su peso en el total.

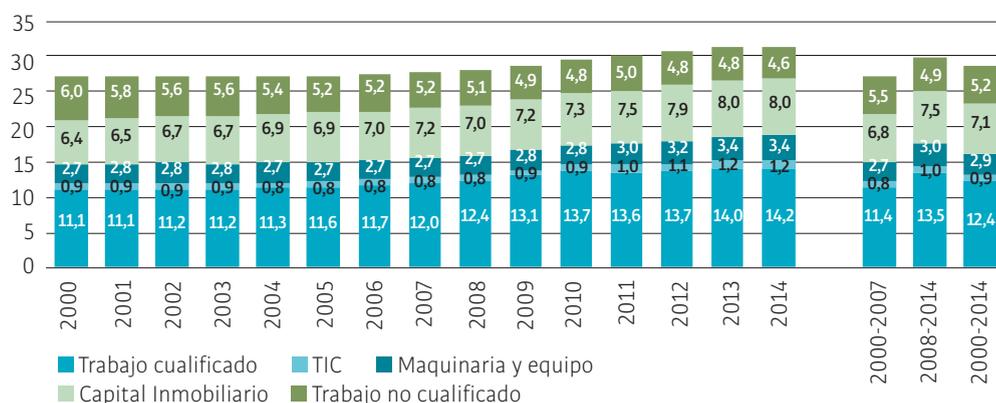
Bajo el supuesto adoptado de que la retribución de los factores refleja su productividad, es posible descomponer la productividad del trabajo en sus distintos factores, distinguiendo los intensivos en conocimiento (trabajo cualificado, capital TIC y maquinaria y equipo) de los no intensivos en conocimiento (trabajo no cualificado y capital inmobiliario). La visión del gráfico 3.8 muestra varios rasgos a destacar: a) la productividad por hora trabajada (en términos reales) ha crecido un 16% de forma acumulada de 2000 a 2014, pero con un comportamiento bien distinto en los años de expansión (en el que solo creció un 2,9%) y en los de crisis (con un aumento del 12%); b) el trabajo cualificado es el factor que más contribuye al valor de la productividad, ya que su retribución acapara en los años más recientes en torno al 45% del VAB, con una participación que ha ido creciendo en el periodo analizado (4 pp); c) el trabajo no cualificado es el único factor que ha perdido peso en su aportación a

la productividad del trabajo, con una pérdida de 6 pp; y d) la contribución de los tres tipos de capital se ha mantenido estable en el tiempo, siendo el inmobiliario el de mayor peso, ya que su retribución absorbe el 25% del VAB.

GRÁFICO 3.8

Productividad del trabajo por componente del VAB. 2000-2014

Euros de 2010 por hora trabajada



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES y CNE) y elaboración propia.

3.2. ANÁLISIS SECTORIAL

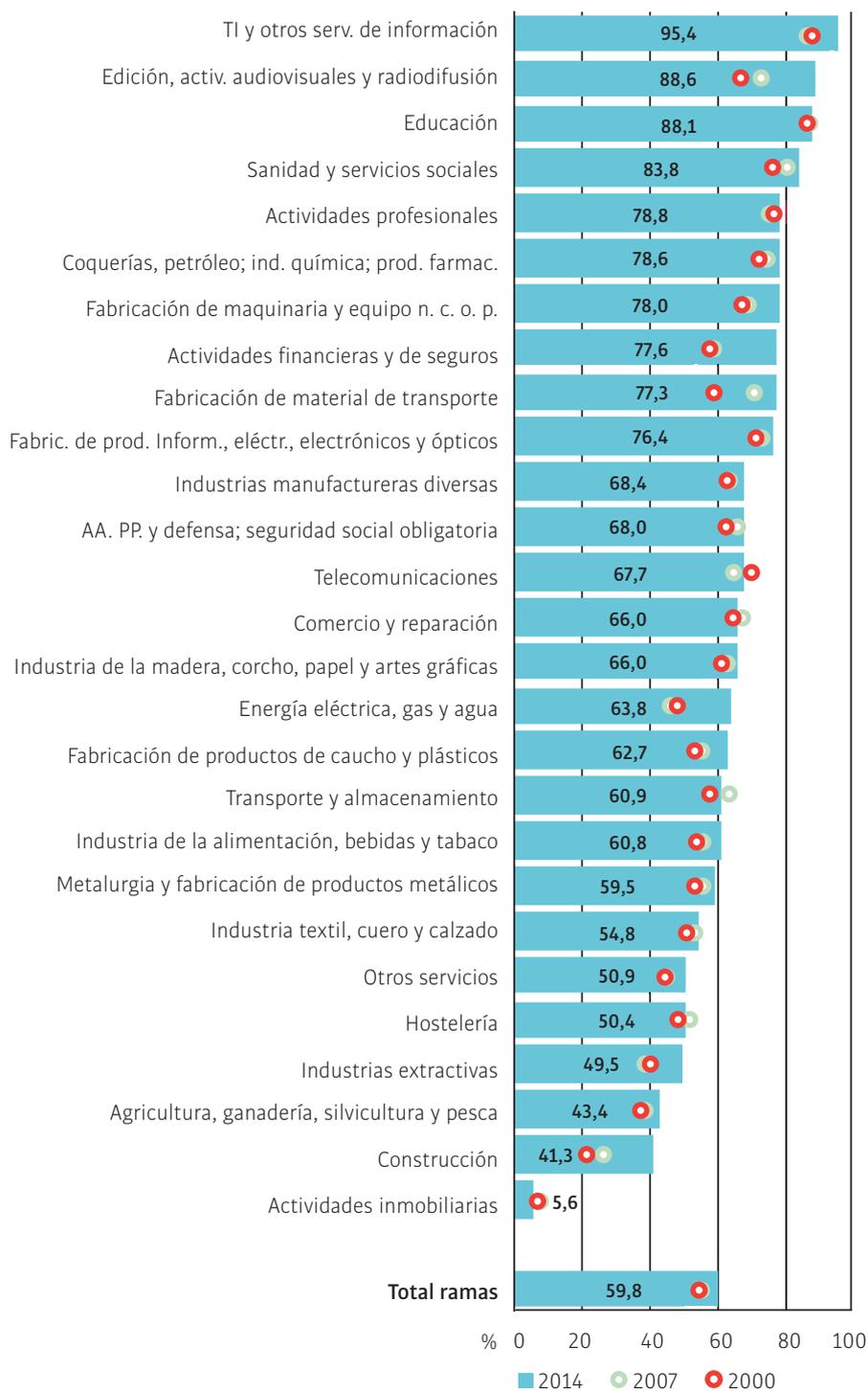
La base de datos construida para elaborar este informe permite analizar con bastante desagregación las diferencias sectoriales en la intensidad del uso del conocimiento. El gráfico 3.9 muestra el peso de los activos basados en el conocimiento para cada una de las 27 ramas de actividad en 2000, 2007 y 2014, ordenadas de mayor a menor según el valor en 2014. El primer rasgo a destacar es que, en ese año, en la mayoría de los sectores (23 de 27) predominan las actividades basadas en el conocimiento, ya que más del 50% del VAB que generan se destina a retribuir esas actividades.

El segundo rasgo a destacar es la enorme diferencia que existe entre sectores, con un rango de variación en 2014 que va de un máximo del 95,4% en el sector de las tecnologías de la información y otros servicios de información, a un mínimo del 5,6% en las actividades inmobiliarias, si bien este último es un caso excepcional ya que la mayor parte de la renta son alquileres imputados al capital inmobiliario. Junto con el sector de las tecnologías de la información, también destacan por el elevado peso del VAB basado en el conocimiento la edición, actividades audiovisuales y radiodifusión (88,6%), la educación (88,1%) y la sanidad y servicios sociales (83,8%), todos ellos por encima del 80%. Entre los sectores de menor peso de las actividades basadas en el conocimiento están, además de las inmobiliarias, la construcción (41,3%), la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (43,4%) y las industrias extractivas (49,5%).

Como tercer rasgo destaca el hecho de que las ramas productivas son cada vez más intensivas en el uso del conocimiento, ya que de las 27 analizadas, solo en dos (telecomunicaciones y actividades inmobiliarias) ha caído de 2000 a 2014 el peso de los activos basados en el conocimiento. En algunas, como edición, actividades audiovisuales y radiodifusión, o las actividades financieras, la ganancia supera los

GRÁFICO 3.9

Peso del VAB basado en el conocimiento por sectores. 2000, 2007 y 2014



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES y CNE) y elaboración propia.

20 pp, destacando también el sector de la construcción, en el que a pesar de la crisis, la retribución de los factores basados en el conocimiento ha ganado 18 pp (como consecuencia principalmente de la caída del empleo no cualificado, cuya retribución ha perdido 17 pp de peso en el VAB), aunque se sitúa muy por debajo de la media (41,3% vs. 59,8%).

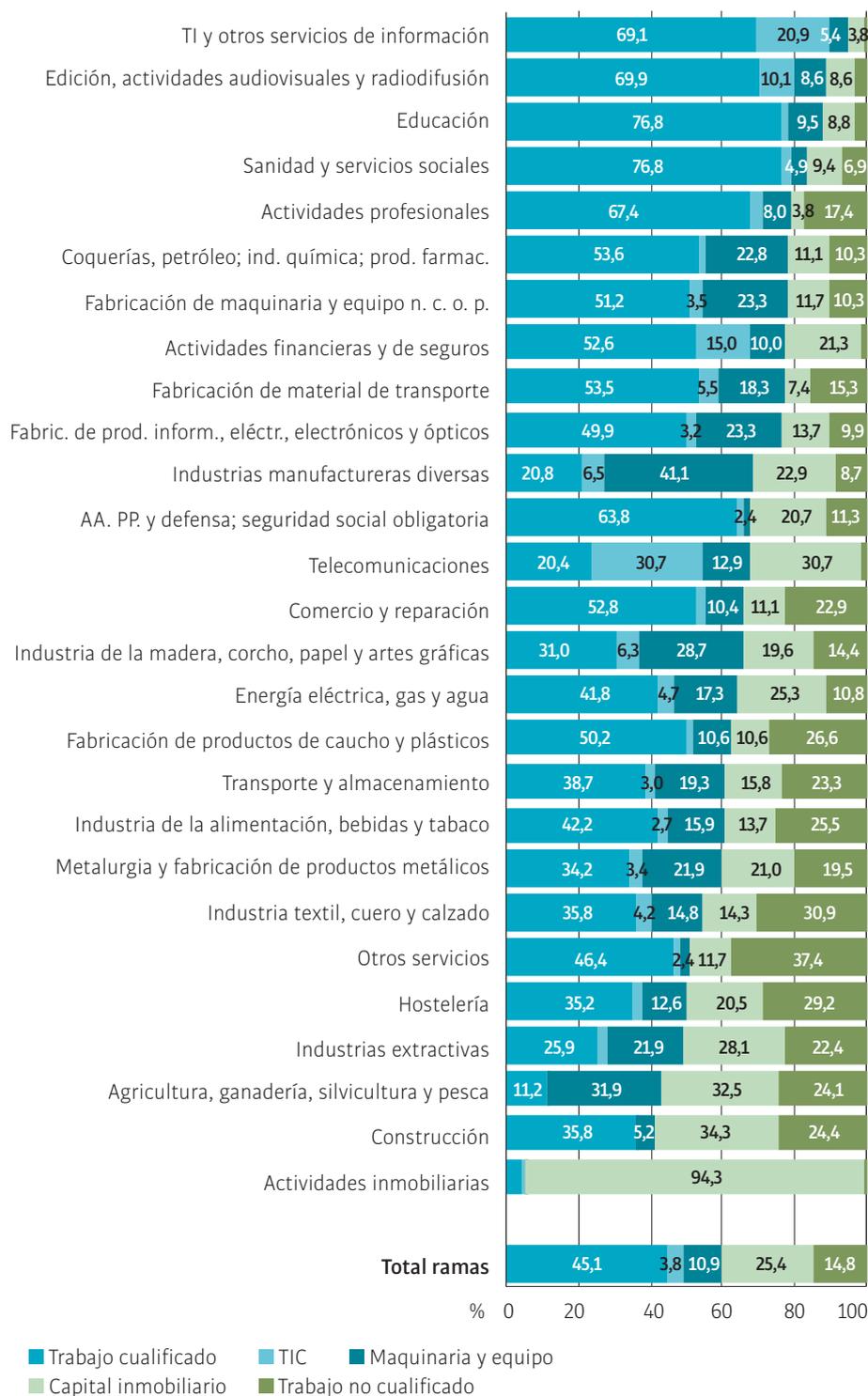
El gráfico 3.10 desagrega los distintos factores de producción según realicen o no actividades basadas en el conocimiento. Tomando como referencia 2014, la retribución del trabajo cualificado absorbe más de la mitad de la renta en 12 ramas productivas, llegando a alcanzar más de las dos terceras partes en 5 de ellas (Administraciones Públicas y defensa; seguridad social obligatoria; actividades financieras y de seguros; telecomunicaciones; otros servicios; y sanidad y servicios sociales). En el extremo opuesto se sitúan las actividades inmobiliarias (4,4%) y la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (11,2%).

En el caso del capital TIC, la mayor aportación al VAB tiene lugar en la edición, actividades audiovisuales y radiodifusión (10,1%), las actividades financieras y de seguros (15%), las tecnologías de la información y otros servicios de información (20,9%) y las telecomunicaciones (30,7%). En la construcción, la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, y en las actividades inmobiliarias, su peso no llega al 1%.

Como era de esperar, es en la industria manufacturera donde más importancia tiene la maquinaria y equipo a la hora de aportar conocimiento, ya que destina el 41% de la renta que genera a retribuir este tipo de activo. Son el resto de ramas industriales, y también la agricultura, los sectores donde más importancia tiene la maquinaria y los equipos, con un peso en el VAB que supera el 20%. En la agricultura, ganadería y pesca, retribuir los servicios que suministran la maquinaria y equipo que utilizan absorbe casi la tercera parte de las rentas que genera.

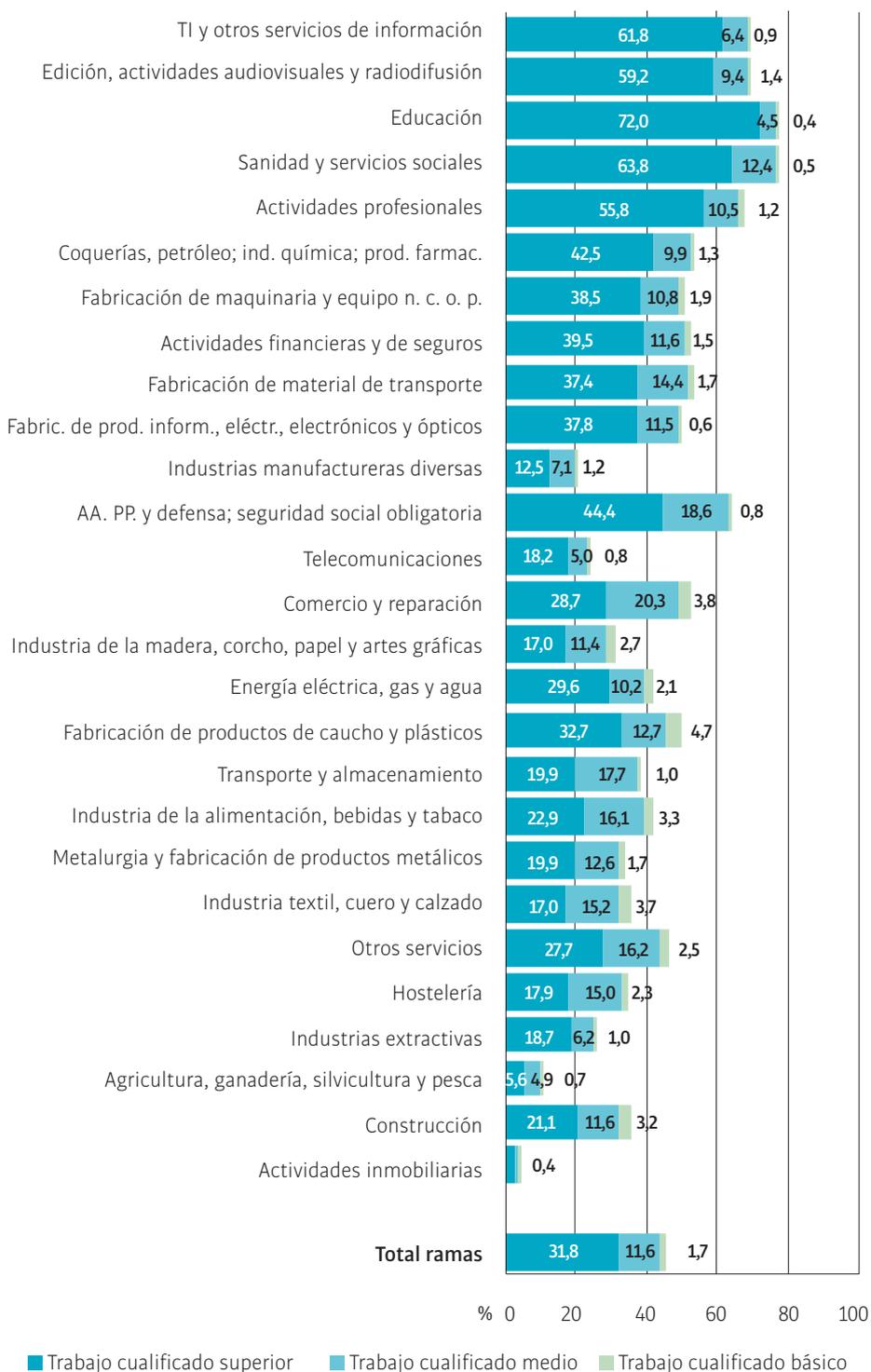
El análisis se puede enriquecer aún más en el caso del trabajo cualificado, teniendo en cuenta los distintos niveles de estudio. Hay cinco sectores en los que más del 50% de las rentas que generan se destinan a retribuir el empleo con estudios superiores: las actividades profesionales (55,8%), la edición, actividades audiovisuales y radiodifusión (59,2%), las tecnologías de la información y otros servicios de información (61,8%), la sanidad y servicios sociales (63,8%) y la educación (72%). En este último sector, en el que se exigen estudios universitarios para impartir docencia y realizar investigación, es lógico que entre su personal predominen los universitarios, por lo que es necesario destinar en torno a las tres cuartas partes del VAB que genera a retribuir al profesorado. Por el contrario, en las actividades inmobiliarias y en la agricultura la aportación del empleo cualificado con estudios superiores es muy reducida (inferior al 10%).

La retribución de empleo no cualificado, y que por tanto no aporta conocimiento, adquiere un peso que más que duplica el valor medio del 14,8% en la rama *otros servicios* que engloba actividades diversas (como artísticas, recreativas, asociativas, servicios personales), en la industria textil, cuero y calzado y en la hostelería. En cambio, en el sector de las tecnologías de la información y en las actividades financieras y de seguros, solo se dedica un 1% de las rentas que generan a retribuir empleo no cualificado.

Estructura porcentual del VAB a nivel sectorial. 2014**A. POR TIPO DE ACTIVO**

Estructura porcentual del VAB a nivel sectorial. 2014

B. POR TIPO DE TRABAJO CUALIFICADO



Nota: los sectores están ordenados de mayor a menor según el peso del conocimiento en el VAB.

Fuente: Fundación BBVA, INE (EPA, EES y CNE) y elaboración propia.

Como hemos visto, los activos basados en el conocimiento han crecido más deprisa que el VAB en el periodo analizado, ganando así peso. Pero a nivel sectorial, como muestra el gráfico 3.11³¹, hay enormes diferencias en el impacto de la crisis y en la contribución de los activos basados en el conocimiento. En el periodo de expansión, salvo en la industria de la alimentación, bebidas y tabaco (que es también la única con una tasa de crecimiento negativa de casi el 3% anual), esos activos han contribuido al crecimiento del VAB, y en algunos han sido el motivo del crecimiento, ya que los activos no basados en el conocimiento han experimentado tasa negativas de variación (es el caso del sector del transporte y almacenamiento, hostelería, edición, audiovisuales y radiodifusión, fabricación de productos de caucho y plásticos, coquerías, refino y combustibles nucleares).

En ese subperiodo de expansión, incluso en sectores poco intensivos en conocimiento (como la construcción, la hostelería o la industria textil), es el uso de factores productivos cualificados su principal factor de crecimiento. Pero al mismo tiempo, en los sectores que más han crecido destaca la elevada aportación de factores no cualificados, como es el caso de las actividades financieras y de seguros, las industrias extractivas, las telecomunicaciones y por supuesto las actividades inmobiliarias.

En los años de crisis, salvo en cuatro ramas productivas (comercio y reparación, transporte y almacenamiento, telecomunicaciones y actividades inmobiliarias), en el resto el VAB imputable a los activos no basados en el conocimiento ha caído en términos reales, mientras que la caída del VAB basado en el conocimiento solo ha tenido lugar en trece sectores. El sector de las telecomunicaciones destaca por el ritmo de crecimiento de los activos basados en el conocimiento, situándose en el extremo opuesto el sector de coquerías, refino y combustibles nucleares. También es de destacar la grave crisis por la que atravesó la construcción en estos años, siendo la destrucción de empleo no cualificado y la caída de los servicios del capital inmobiliario lo que explica la intensidad de la caída de las rentas que retribuyen activos no basados en el conocimiento.

Un sector a destacar en los años de crisis es el financiero, que ha exigido una profunda reestructuración para corregir los desequilibrios acumulados en el pasado, entre los que se encuentra el exceso de capacidad instalada. Con la reducción del empleo que ha tenido lugar y la caída del beneficio, el VAB del sector ha caído de 2007 a 2014 a un ritmo del 3,1% anual. Pero en ese contexto, el VAB basado en el conocimiento ha resistido, ya que incluso ha aumentado, lo que se atribuye a los mayores servicios del capital TIC y maquinaria y equipo. En cambio, han caído las rentas del trabajo (tanto cualificado y, en mayor medida, no cualificado) y, sobre todo, los servicios del capital inmobiliario, como consecuencia del intenso cierre de oficinas.

Los años de crisis han sido años de una intensa destrucción de empleo en la economía española, concentrándose una parte muy importante en la construcción y actividades anexas. Pero hay sectores en los que la destrucción ha sido menor, y en los que ha aumentado la retribución del empleo cualificado. Es el caso del sector de la energía, la fabricación de productos de caucho, la fabricación de maquinaria y equipo, las industrias manufactureras diversas, las telecomunicaciones, las TI y

31. El cuadro 3.1 muestra información más detallada de la contribución al crecimiento del VAB de los distintos activos.

otros servicios de comunicaciones, las actividades profesionales, la educación, la sanidad y las Administraciones Públicas, si bien en estos tres últimos el elevado peso del empleo público cualificado y estable influye en que no se destruya empleo. Por tanto, una vez más, la cualificación del empleo es la mejor garantía para amortiguar los efectos de una crisis.

GRÁFICO 3.11

Tasa anual de crecimiento del VAB por ramas de actividad: contribución de los factores basados en el conocimiento y del resto. 2000-2014

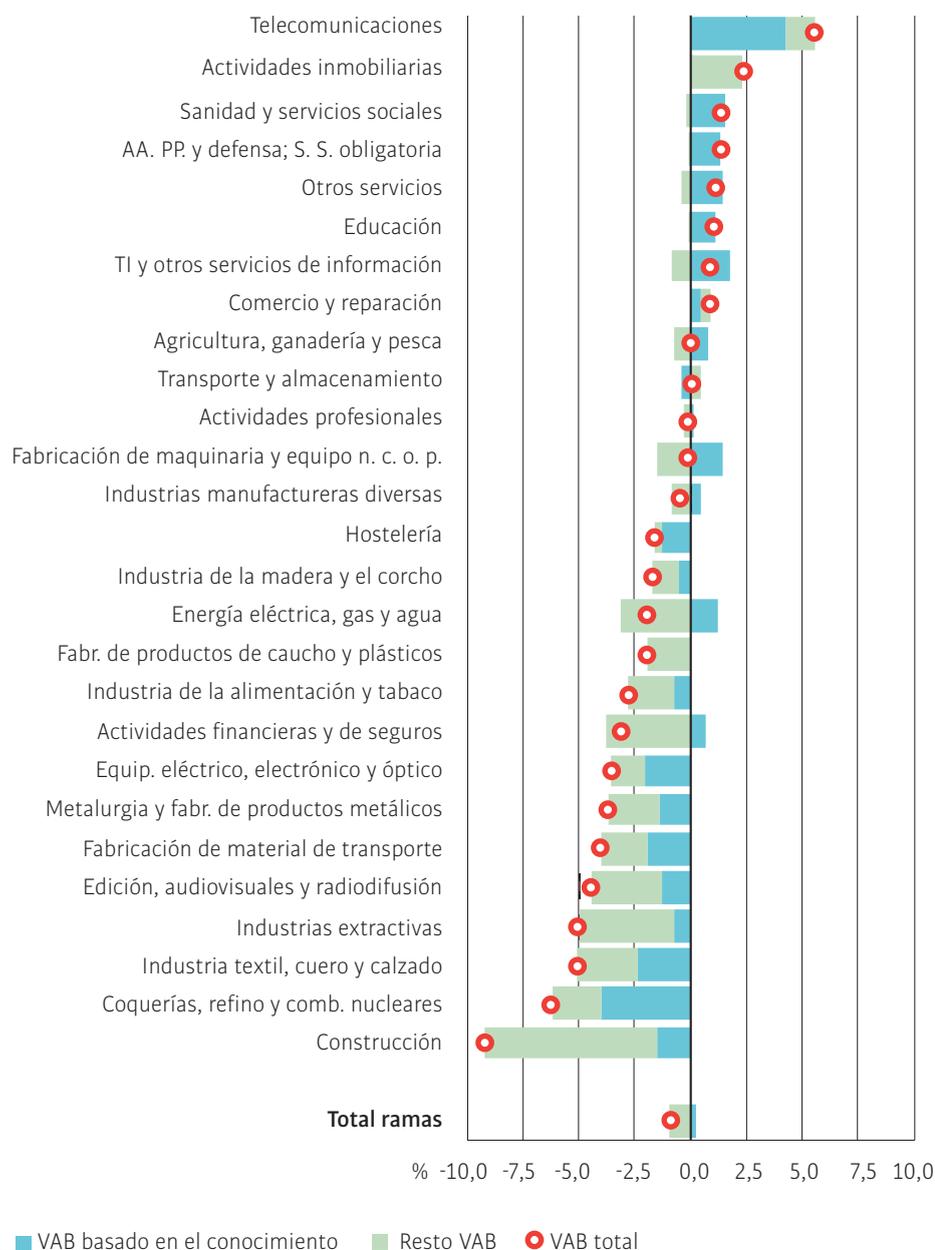
A. PROMEDIO 2000-2007



GRÁFICO 3.11 [SIGUE]

Tasa anual de crecimiento del VAB por ramas de actividad: contribución de los factores basados en el conocimiento y del resto. 2000-2014

B. PROMEDIO 2007-2014



Nota: los sectores están ordenados de mayor a menor tasa de crecimiento del VAB total.
 Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES y CNE) y elaboración propia.

CUADRO 3.1

Tasa de crecimiento anual del VAB por sector de actividad: contribución de los factores basados en el conocimiento y del resto. 2000-2014

A. 2000-2007

Rama	Promedio 2000-2007 %					VAB
	Trabajo cualificado	TIC	Maquinaria y equipo	Capital inmobiliario	Trabajo no cualificado	
Actividades financieras y de seguros	2,63	1,54	0,98	3,59	-0,25	8,49
Industrias extractivas	0,85	0,24	1,75	4,70	0,23	7,77
Telecomunicaciones	0,81	2,03	0,87	3,32	0,21	7,24
Actividades inmobiliarias	0,48	0,01	0,02	6,54	0,01	7,04
TI y otros servicios de información	3,38	1,97	0,57	0,78	0,07	6,77
Fabricación de material de transporte	3,65	0,10	1,21	0,56	-0,66	4,85
Energía eléctrica, gas y agua	1,20	0,22	0,60	2,41	0,05	4,47
Actividades profesionales	2,94	-0,38	0,69	0,11	1,02	4,38
Comercio y reparación	2,40	0,05	0,59	0,40	0,67	4,10
Sanidad y servicios sociales	3,52	0,13	0,29	0,07	-0,04	3,96
Otros servicios	1,74	-0,03	0,03	0,25	1,76	3,74
Industrias manufactureras diversas	0,95	-0,12	1,43	1,71	-0,33	3,65
Educación	2,70	0,04	0,41	0,37	0,08	3,60
AA. PP. y defensa; S. S. obligatoria	2,48	0,11	0,14	0,72	0,04	3,49
Equip. eléctrico, electrónico y óptico	1,93	-0,23	0,64	0,95	-0,51	2,77
Industria de la madera y el corcho	1,19	0,08	0,60	1,10	-0,44	2,52
Construcción	1,52	0,01	0,18	0,20	0,49	2,40
Metalurgia y fabr. de productos metálicos	0,28	0,21	1,19	1,80	-1,32	2,16
Fabr. de maquinaria y equipo n. c. o. p.	0,45	-0,02	1,37	1,18	-0,81	2,16
Industria textil, cuero y calzado	2,13	-0,08	-0,72	0,20	0,26	1,79
Transporte y almacenamiento	2,60	-0,22	-0,42	-0,64	-0,32	1,01
Hostelería	0,91	-0,06	0,23	-0,46	0,28	0,91

CUADRO 3.1 [SIGUE]

Tasa de crecimiento anual del VAB por sector de actividad: contribución de los factores basados en el conocimiento y del resto. 2000-2014

A. 2000-2007 [SIGUE]

Rama	Promedio 2000-2007 %					VAB
	Trabajo cualificado	TIC	Maquinaria y equipo	Capital inmobiliario	Trabajo no cualificado	
Edición, audiovisuales y radiodifusión	2,62	-0,55	-0,18	-0,58	-0,51	0,81
Fabricación de productos de caucho y plásticos	1,48	-0,09	-0,72	-0,10	-0,26	0,31
Coquerías, refino y comb. nucleares	0,89	-0,20	-0,15	0,12	-0,50	0,16
Agricultura, ganadería y pesca	0,73	0,00	-0,51	0,50	-0,66	0,06
Industria de la alimentación y tabaco	-0,02	-0,28	-0,77	-0,26	-1,58	-2,91

B. 2007-2014

Rama	Promedio 2007-2014					VAB
	Trabajo cualificado	TIC	Maquinaria y equipo	Capital inmobiliario	Trabajo no cualificado	
Actividades inmobiliarias	1,21	1,93	1,09	1,52	-0,28	5,47
Telecomunicaciones	-0,19	0,09	0,13	2,20	-0,01	2,22
Comercio y reparación	1,05	0,15	0,29	0,00	-0,23	1,27
AA.PP. y defensa; S. S. obligatoria	1,10	0,10	0,06	0,33	-0,36	1,23
Sanidad y servicios sociales	1,41	0,09	-0,07	0,09	-0,50	1,01
Educación	0,59	0,12	0,41	0,12	-0,25	0,98
Otros servicios	1,26	0,90	-0,44	-0,78	-0,11	0,83
TI y otros servicios de información	-0,22	0,14	0,45	0,13	0,30	0,80
Transporte y almacenamiento	-0,13	0,01	0,91	-0,62	-0,20	-0,03
Agricultura, ganadería y pesca	-1,37	0,20	0,67	0,66	-0,20	-0,03
Fabr. de maquinaria y equipo n. c. o. p.	1,07	0,08	-1,00	-0,12	-0,20	-0,18
Actividades profesionales	1,72	-0,05	-0,31	-0,63	-0,93	-0,19
Industrias manufactureras diversas	0,36	-0,04	0,06	-0,58	-0,34	-0,53

CUADRO 3.1 [SIGUE]

Tasa de crecimiento anual del VAB por sector de actividad: contribución de los factores basados en el conocimiento y del resto. 2000-2014

B. 2007-2014 [SIGUE]

Rama	Promedio 2007-2014					
	Trabajo cualificado	TIC	Maquinaria y equipo	Capital inmobiliario	Trabajo no cualificado	VAB
Industrias extractivas	-0,55	-0,07	-0,67	-0,96	0,64	-1,62
Industria de la alimentación y tabaco	-0,20	0,04	-0,40	-0,84	-0,38	-1,78
Eq. eléctrico, electrónico y óptico	0,51	0,17	0,53	-1,49	-1,65	-1,94
Industria de la madera y el corcho	0,47	-0,04	-0,49	-0,70	-1,21	-1,98
Metalurgia y fabr. de productos metálicos	-1,22	0,06	0,39	-0,20	-1,91	-2,88
Fabricación de productos de caucho y plásticos	-0,08	0,40	0,35	-3,65	-0,15	-3,13
Edición, audiovisuales y radiodifusión	-2,09	-0,05	0,05	-0,20	-1,31	-3,60
Fabricación de material de transporte	-0,93	-0,08	-0,39	-0,78	-1,51	-3,69
Energía eléctrica, gas y agua	-1,60	0,35	-0,74	-0,14	-1,86	-3,99
Industria textil, cuero y calzado	-1,99	0,61	0,04	-0,75	-2,34	-4,43
Coquerías, refino y comb. nucleares	-0,21	-0,16	-0,45	-2,44	-1,71	-4,97
Hostelería	-1,69	0,00	-0,69	-0,41	-2,34	-5,13
Actividades financieras y de seguros	-3,49	-0,17	-0,39	-1,19	-0,93	-6,16
Construcción	-1,89	0,01	0,34	-2,78	-4,87	-9,19

Nota: los sectores están ordenados de mayor a menor crecimiento del VAB en cada subperiodo.

Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES y CNE) y elaboración propia.

3.2.1. Diferencias sectoriales en la intensidad del conocimiento

¿Se han reducido o aumentado las diferencias entre sectores en lo que a la importancia del VAB basado en el conocimiento se refiere? Con objeto de contestar esta pregunta, el gráfico 3.12 muestra la evolución en el periodo analizado del coeficiente de variación, es decir, de la dispersión en torno a la media. La desigualdad se ha reducido un 10% de 2000 a 2014, aunque con el estallido de la crisis se produjo un

punto de inflexión en 2008 y posteriormente en 2011, siendo estos los dos únicos años en los que aumentó la dispersión. 2014 es el año en el que menos diferencias sectoriales existen en el peso del VAB basado en el conocimiento.

GRÁFICO 3.12

Evolución de las desigualdades entre sectores de la intensidad del conocimiento del VAB

Coefficiente de variación



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES y CNE) y elaboración propia.

Un aspecto de interés a analizar es si la creciente importancia que hemos constatado en el empleo del conocimiento en España se debe a que en cada sector se utilizan cada vez más los activos del conocimiento o a cambios en la especialización productiva, es decir, en la composición sectorial de la producción hacia sectores con más conocimiento. Para ello, el análisis *shift-share* permite descomponer la variación del peso del VAB basado en el conocimiento en tres componentes: un efecto llamado *intra-sectorial* (variación del peso en cada sector del peso del conocimiento), otro llamado efecto *cambio estructural estático* (cambios en la especialización hacia sectores más o menos basados en el conocimiento), y un efecto *cambio estructural dinámico* (cambios en la importancia de los sectores con mayor o menor crecimiento). La suma de los dos últimos es el efecto cambio estructural total y recoge la contribución del cambio en la especialización productiva, ya sea reasignando recursos hacia sectores con mayor peso de las actividades basadas en el conocimiento, o hacia sectores con mayor crecimiento en ese peso.

El gráfico 3.13 muestra que para el periodo completo 2000-2014, es el efecto intrasectorial el que explica la intensificación del conocimiento en la producción, ya que de la ganancia de 5,6 pp de su peso en el VAB total, 7,1 pp se deben al aumento de la importancia de esas actividades a nivel sectorial, mientras que la contribución del cambio en la especialización productiva (total) es negativa (-1,4 pp), sobre todo por la aportación del efecto estático. El análisis por subperiodos indica que es en el de expansión hasta 2007 cuando más negativa es la aportación del efecto del cambio

estructural, ya que en el subperiodo de crisis su aportación prácticamente es nula. Lo que este resultado indica es que en los años de expansión ganaron peso los sectores con menor intensidad del conocimiento, como es el caso de la construcción y las actividades inmobiliarias. En cambio, en los años de crisis, aunque el cambio en la composición sectorial de la producción no ha contribuido al aumento del VAB basado en el conocimiento, tampoco lo ha impedido. El motivo es que en el periodo de crisis, hay años en los que el cambio de especialización ha jugado a favor del conocimiento (2008, 2009 y 2014) pero en cambio hay otros en los que ha actuado en contra. Además, mientras que en esos años ha caído el peso de los sectores menos intensivos en conocimiento (principalmente la construcción, que pierde casi 6 pp de peso en el VAB), también han perdido peso otros sectores más intensivos (como el financiero y de seguros).

GRÁFICO 3.13

Análisis shift-share de la variación del peso del VAB basado en el conocimiento. 2000-2014

Variación acumulada en puntos porcentuales sobre el VAB



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES y CNE) y elaboración propia.

EL VAB BASADO EN EL CONOCIMIENTO EN LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS ESPAÑOLAS

Una de las aportaciones de este informe es la generación de una base de datos a nivel regional y sectorial que permite cuantificar la contribución de los activos basados en el conocimiento al crecimiento económico. Por tanto, una vez realizado el análisis a nivel nacional, el objetivo de este capítulo es descender al ámbito de las comunidades autónomas, siendo en este caso 2013 el último año disponible.

Como muestra el gráfico 4.1, en 2013 en todas las comunidades autónomas sin excepción predominan las actividades basadas en el conocimiento, aunque con importantes diferencias entre ellas. Así, frente a una aportación media del 59,2% del VAB basado en el conocimiento, el rango de variación entre el valor máximo y mínimo es de casi 20 pp, siendo la Comunidad de Madrid (68,9%) y Extremadura (50,6%) la primera y última del ranking, respectivamente.

La distribución geográfica de la intensidad de las actividades basadas en el conocimiento muestra una clara predominancia de las regiones del norte de España junto con la Comunidad de Madrid, situándose el País Vasco, la Comunidad Foral de Navarra y el Principado de Asturias a la cabeza del ranking con porcentajes por encima del 60%. La mitad sur de la península, junto con las comunidades insulares, tiene valores más reducidos. La comparación del panel a (2000) con el panel b (2013) del mapa 4.1 muestra que la división norte-sur es más clara en el último año, aunque como luego analizaremos con más profundidad, las diferencias entre regiones se han reducido.

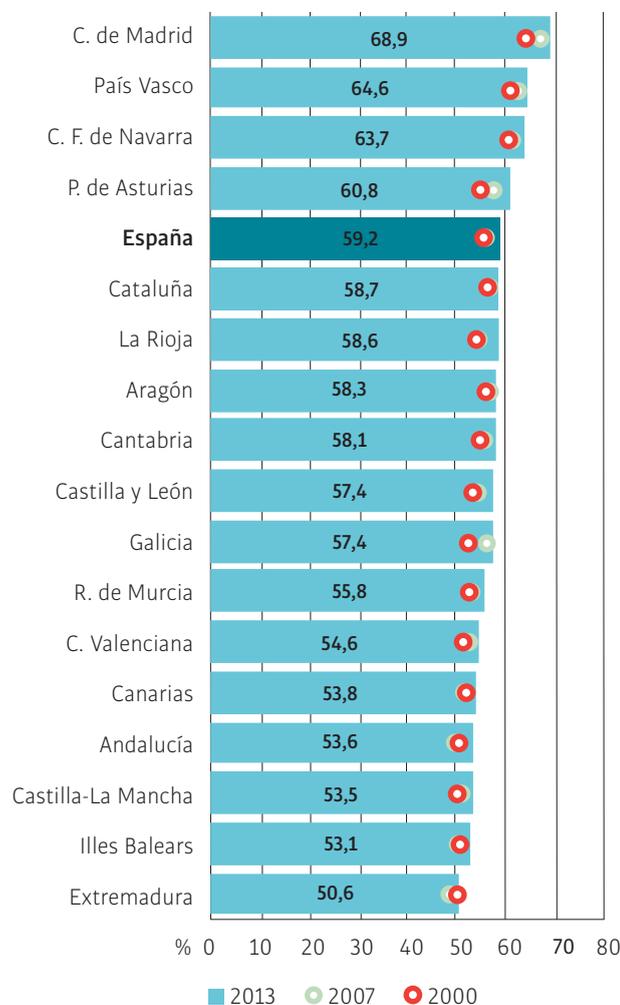
En el gráfico 4.1 ya se aprecia el avance que ha tenido en el periodo analizado la economía del conocimiento, con un peso creciente en el VAB en casi todas las comunidades autónomas, con la única excepción de Extremadura. Este es un rasgo que se aprecia mejor en el gráfico 4.2 que descompone la tasa anual de crecimiento del VAB de 2000 a 2013 en la parte que aportan los activos del conocimiento del resto. En todas las comunidades autónomas ha crecido el VAB basado en el conocimiento, explicando en cinco de ellas (Comunidad de Madrid, País Vasco, Castilla y León, Principado de Asturias y Cantabria) más del 100% del crecimiento del VAB como consecuencia de la aportación negativa del resto del VAB. Es de destacar que las regiones que menos han crecido desde el año 2000 son en general aquellas en las que las actividades no basadas en el conocimiento han caído en valor absoluto, por lo que su única fuente de crecimiento ha sido la economía del conocimiento.

La evolución de las actividades basadas en el conocimiento es bien distinta en el subperiodo de expansión y en el de crisis (gráfico 4.3). En el primero explican casi las dos terceras partes del crecimiento de la economía española, mientras que en el segundo el valor de esas actividades cayó, aunque con una intensidad muy por de-

bajo del resto. Por regiones, salvo en Extremadura, la contribución de la economía del conocimiento al crecimiento del VAB en los años de expansión supera el 50%, alcanzando niveles por encima del 75% en la Comunidad de Madrid, el Principado de Asturias, Galicia y el País Vasco. Las menores contribuciones han tenido lugar en Andalucía, Castilla-La Mancha y la Región de Murcia.

GRÁFICO 4.1

Peso del VAB basado en el conocimiento en el VAB total. Comunidades autónomas. 2000, 2007 y 2013



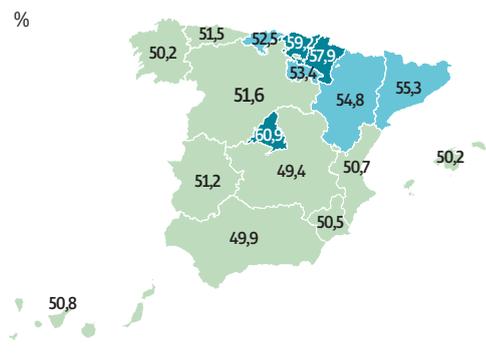
Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES, CNE y CRE) y elaboración propia.

Tras el pinchazo de la burbuja inmobiliaria, es la caída del VAB imputable al trabajo no cualificado y al capital inmobiliario el responsable de la crisis en todas las comunidades autónomas. El resto de actividades basadas en el conocimiento también sufrieron las consecuencias de la crisis, aunque con tasas de caída mucho más modestas en algunos casos y con crecimientos moderados en otros, como es el caso de la Comunidad de Madrid, Illes Balears, la Comunidad Foral de Navarra y la Región de Murcia. En consecuencia, los activos basados en el conocimiento ofrecen una mayor resistencia en los años de crisis, llegando incluso a crecer en algunas comunidades autónomas.

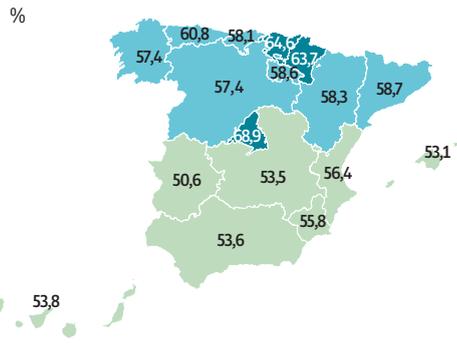
MAPA 4.1

Peso del VAB basado en el conocimiento por comunidades autónomas. 2000 y 2013

A. 2000



B. 2013

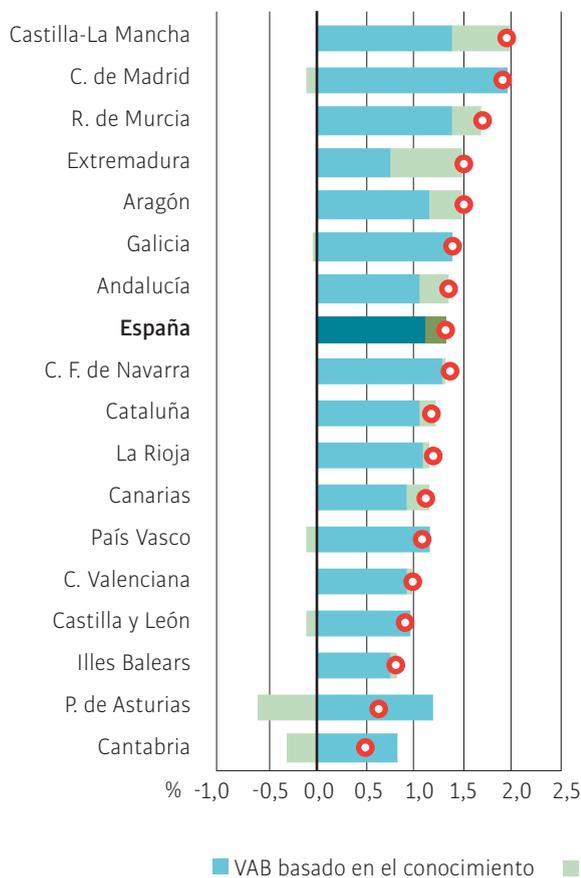


■ Por debajo de la media ■ Alrededor de la media ■ Por encima de la media

Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES, CNE y CRE) y elaboración propia.

GRÁFICO 4.2

Tasa anual de crecimiento del VAB: contribución del VAB basado en el conocimiento y del resto. Comunidades autónomas, promedio 2000-2013

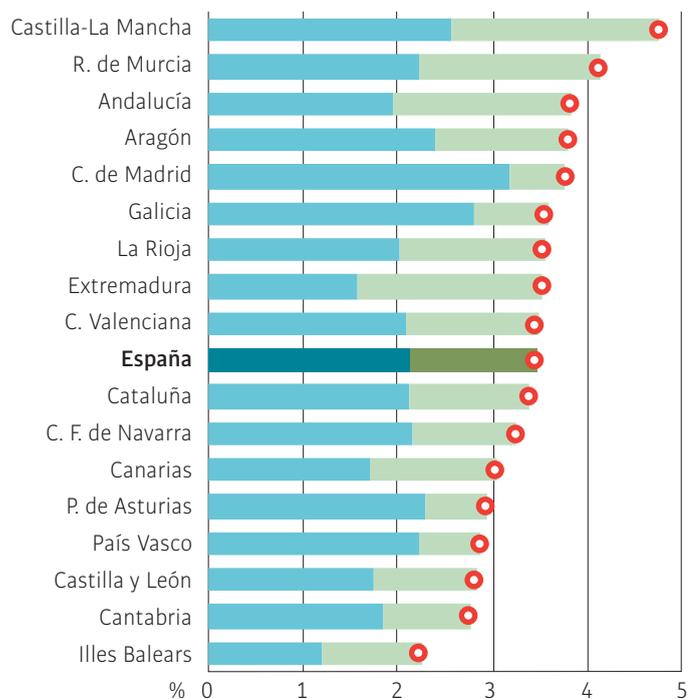


Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES, CNE y CRE) y elaboración propia.

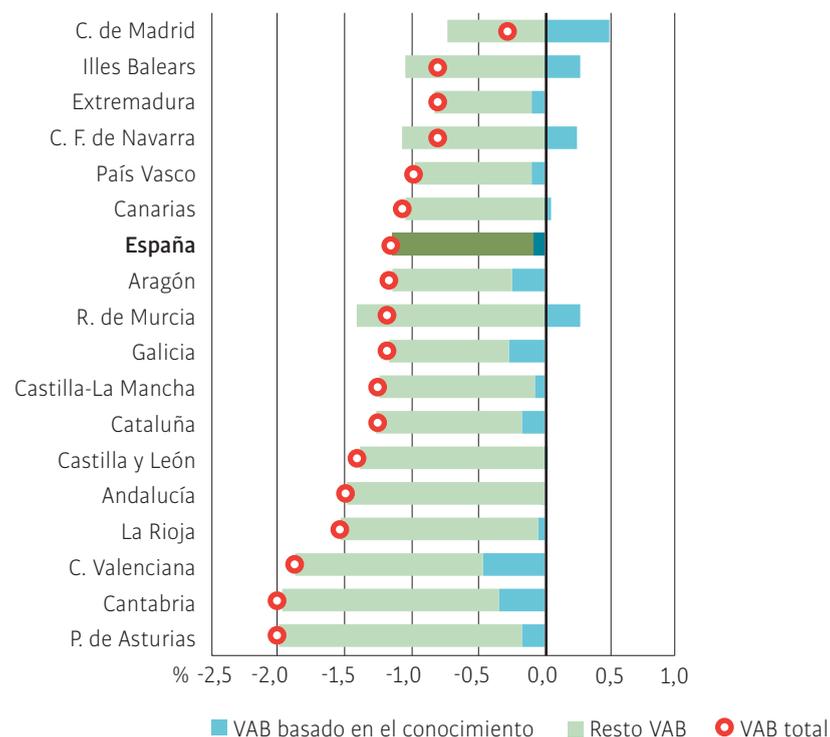
GRÁFICO 4.3

Tasa anual de crecimiento del VAB: contribución del VAB basado en el conocimiento y del resto. Comunidades autónomas, promedio 2000-2007 y 2007-2013

A. PROMEDIO 2000-2007



B. PROMEDIO 2007-2014



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES, CNE y CRE) y elaboración propia.

4.1. EL PESO EN EL VAB DE LOS DISTINTOS ACTIVOS BASADOS EN EL CONOCIMIENTO

¿Cuál es la contribución al VAB de cada uno de los activos basados en el conocimiento? En 2013, último año disponible, el capital humano es el factor más importante, ya que su retribución absorbe el 44,7% de la renta total de España (gráfico 4.4). Este es un rasgo que se repite en todas las comunidades autónomas, aunque con importantes diferencias entre ellas. Así, llega al 54,1% en la Comunidad de Madrid, casi 17 pp más que en Castilla-La Mancha. Además de esta última, la aportación del trabajo cualificado al VAB no alcanza el 40% en Andalucía y Extremadura. En cambio, supera el 50%, además de la Comunidad de Madrid, el País Vasco. Es en este activo basado en el conocimiento en el que más diferencias absolutas existen entre regiones.

En el caso de la maquinaria y equipo, La Rioja es la comunidad en la que más pesa este activo en el VAB (14,1%), seguida de la Comunidad Foral de Navarra (13,1%), con pesos más de un 50% superiores a Illes Balears, Extremadura y Canarias. Las diferencias (absolutas) son mucho más reducidas en el capital TIC, destacando nuevamente la Comunidad de Madrid (4,7%) que ocupa la primera posición del ranking.

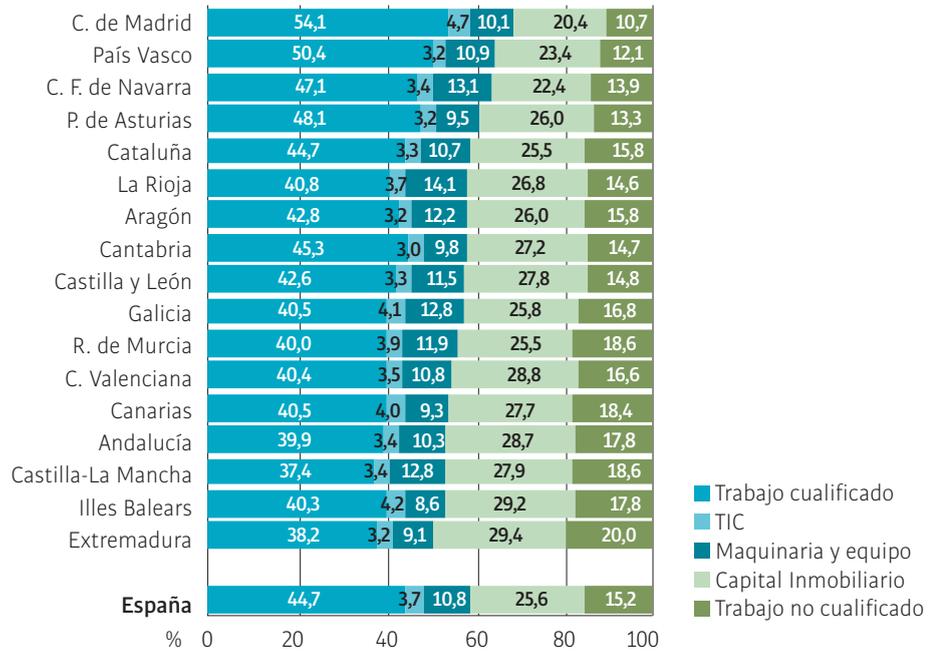
En el caso del capital inmobiliario, los mayores pesos tienen lugar en Extremadura e Illes Balears (cerca del 30%) y el menor en la Comunidad de Madrid (en torno al 20%). Y en el caso del empleo no cualificado, es donde mayores son las diferencias porcentuales entre regiones, con un valor máximo (20% en Extremadura) que duplica el mínimo (Comunidad de Madrid, 10,7%).

La supremacía de la Comunidad de Madrid en la importancia de las actividades basadas en el conocimiento reside sobre todo en utilizar mano de obra muy cualificada, hasta el punto de que de cada 100 euros de renta, 40 se destinan a retribuir a ocupados con estudios superiores. Es un rasgo que comparte con el País Vasco, con un porcentaje parecido (39%). En el extremo opuesto se sitúan Illes Balears y Castilla-La Mancha, donde la retribución de este capital humano de más calidad absorbe el 24% del VAB.

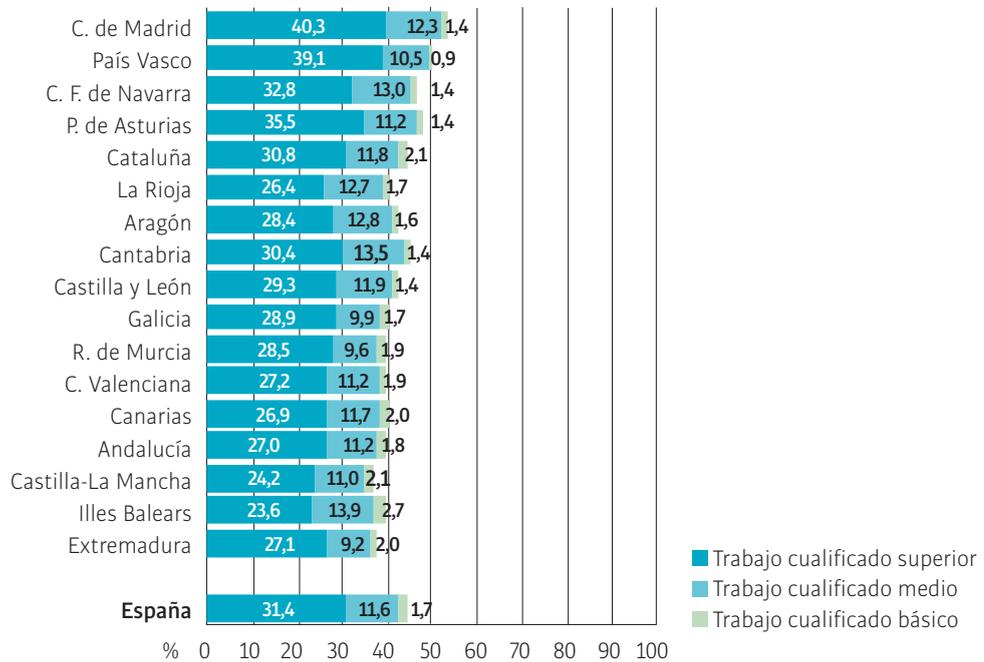
¿Qué tipo de activo ha contribuido en mayor medida al avance de la economía basada en el conocimiento de las comunidades autónomas españolas? La respuesta a esta pregunta la da el cuadro 4.1 que muestra la variación de 2000 a 2013 en puntos porcentuales del peso de cada uno de los activos en el VAB total. Para la media nacional, el principal factor con diferencia ha sido la mayor intensidad en el uso de empleados con estudios superiores, cuya retribución absorbe 7,5 pp más de renta que en 2000. En todas las comunidades sin excepción es el activo que más ha aumentado su participación en la renta, con un crecimiento máximo de 12,6 pp en el Principado de Asturias, que es la comunidad en la que más ha crecido el peso del VAB basado en el conocimiento. La otra cara de la moneda de este creciente uso de trabajo altamente cualificado es la pérdida de importancia del no cualificado, que ha reducido 7 pp su peso en el VAB.

Estructura porcentual del VAB. Comunidades autónomas. 2013

A. POR TIPO DE ACTIVO



B. POR TIPO DE TRABAJO CUALIFICADO



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES, CNE y CRE) y elaboración propia.

CUADRO 4.1

Variación entre 2000 y 2013 del peso de cada activo en el VAB total.

Comunidades autónomas

Puntos porcentuales

Comunidades autónomas	TIC	Maquinaria y equipo	Trabajo cualificado			Capital inmobiliario	Trabajo no cualificado
			Superior	Medio	Básico		
C. de Madrid	1,92	2,68	7,39	-0,91	-3,10	-1,47	-6,51
País Vasco	0,09	0,96	8,24	-0,99	-2,92	1,40	-6,77
C.F. de Navarra	0,24	2,18	4,84	2,25	-3,70	2,26	-8,09
P. de Asturias	0,07	-0,24	12,63	0,67	-3,86	1,50	-10,77
Cataluña	0,09	0,72	8,54	-2,45	-3,49	2,78	-6,18
La Rioja	0,44	1,02	4,55	2,40	-3,22	2,29	-7,49
Aragón	0,07	1,67	4,78	0,92	-3,99	3,58	-7,04
Cantabria	-0,10	-1,56	9,26	1,52	-3,57	1,71	-7,27
Castilla y León	0,15	-0,26	8,39	1,08	-3,56	1,74	-7,54
Galicia	0,72	1,77	8,56	0,70	-4,60	1,73	-8,89
R. de Murcia	0,23	-0,78	8,38	0,20	-2,73	1,16	-6,46
C. Valenciana	0,22	0,17	6,68	0,34	-3,53	5,35	-9,23
Canarias	0,65	0,15	5,71	-0,46	-3,04	3,10	-6,10
Andalucía	0,20	-0,90	5,93	1,92	-3,53	3,17	-6,80
Castilla-La Mancha	0,21	-1,27	7,05	1,66	-3,54	2,46	-6,57
Illes Balears	0,36	-1,62	6,44	1,60	-3,88	2,05	-4,93
Extremadura	0,20	-2,04	6,47	-0,25	-4,94	3,25	-2,69
España	0,54	0,61	7,46	-0,11	-3,48	2,00	-7,02

Nota: Comunidades autónomas ordenadas de su mayor a menor peso en 2013 en relación al VAB basado en el conocimiento sobre el VAB total.

Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES y CNE) y elaboración propia.

Donde hay más diferencias entre regiones es en la evolución del peso de los servicios del capital que prestan la maquinaria y equipo, ya que en nueve de ellas ha aumentado (sobre todo en la Comunidad de Madrid y la Comunidad Foral de Navarra, que ha ganado 2,7 pp y 2,2, respectivamente), frente a ocho en las que ha caído (sobre todo en Extremadura, -2 pp). También es de destacar la evolución del trabajo cualificado con estudios básicos, que ha perdido peso en todas las comunidades autónomas. Por tanto, los puestos directivos ocupados por personas con un nivel de estudios básicos han ido perdiendo importancia con el tiempo, destinándose en 2013 solo el 1,7% de la renta a su retribución.

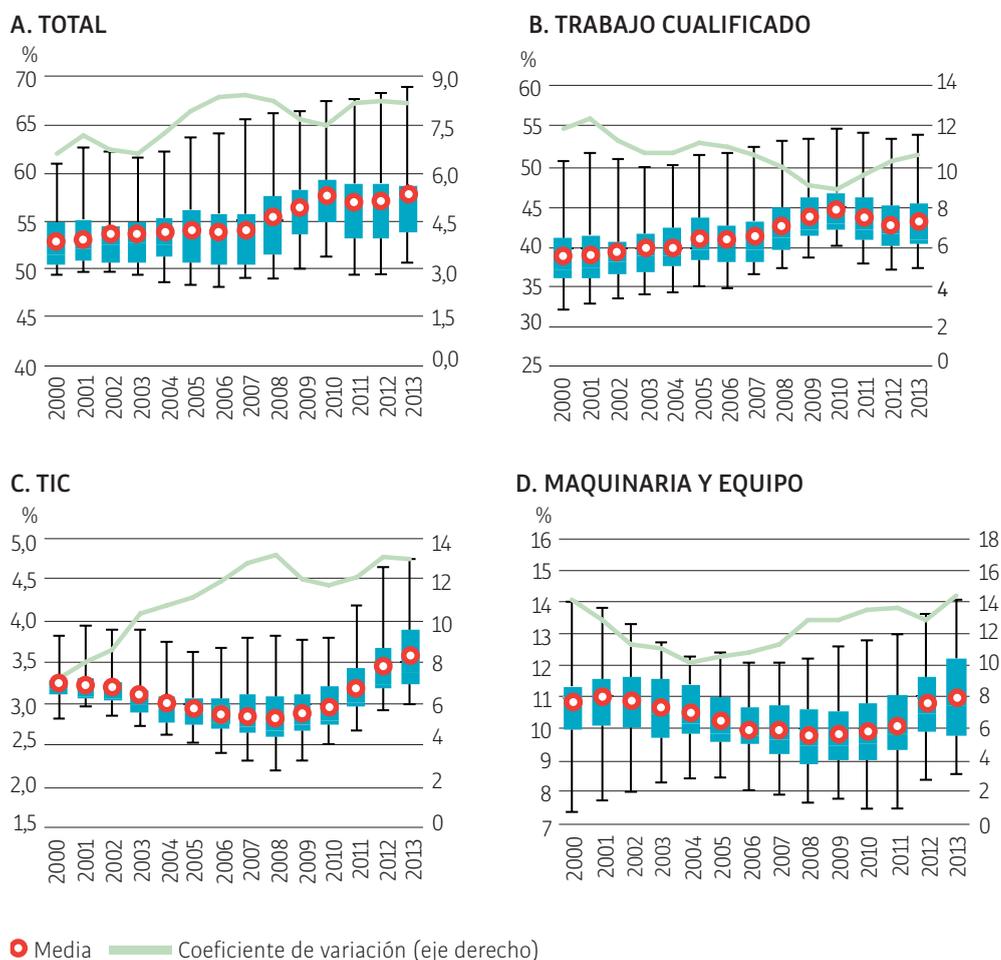
4.2. DIFERENCIAS REGIONALES EN LA INTENSIDAD DEL CONOCIMIENTO

En el periodo analizado se han acentuado las diferencias que existen entre comunidades autónomas en la intensidad del uso de los activos basados en el conocimiento, como muestra el gráfico 4.5 en el que el coeficiente de variación ha aumentado un 24% de 2000 a 2013. La divergencia tuvo lugar en la etapa de expansión y se ha

mantenido relativamente estable en los años de crisis. A la misma conclusión se llega a la vista del *boxplot*, apreciándose un rango de variación (la línea vertical del gráfico) muy superior en 2013 que en 2000, con un tamaño de las cajas (rango intercuartílico) mayor al final del periodo que al principio.

GRÁFICO 4.5

Boxplot y coeficiente de variación de la intensidad del conocimiento en el VAB entre comunidades autónomas. 2000-2013



Nota: El borde inferior de las columnas de los gráficos representa el percentil 25 y el borde superior el percentil 75. Los extremos de las líneas verticales representan los valores máximo y mínimo.

Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES, CNE y CRE) y elaboración propia.

El análisis de las diferencias regionales por tipo de activo muestra que de 2000 a 2013, aunque se han reducido en el caso del empleo cualificado (que es el que más pesa en el VAB basado en el conocimiento), han aumentado con intensidad en el caso del capital TIC, mientras que en la maquinaria y equipo la convergencia inicial hasta 2004 dio paso a un periodo de divergencia hasta 2013. No obstante, las mayores diferencias regionales tienen lugar en el uso del empleo no cualificado, diferencias que se han acentuado en el periodo analizado.

Las desigualdades entre comunidades autónomas en la importancia de la economía basada en el conocimiento pueden ser muy distintas según el sector de actividad considerado. De hecho, es lo que refleja la evidencia que aporta el gráfico 4.6,

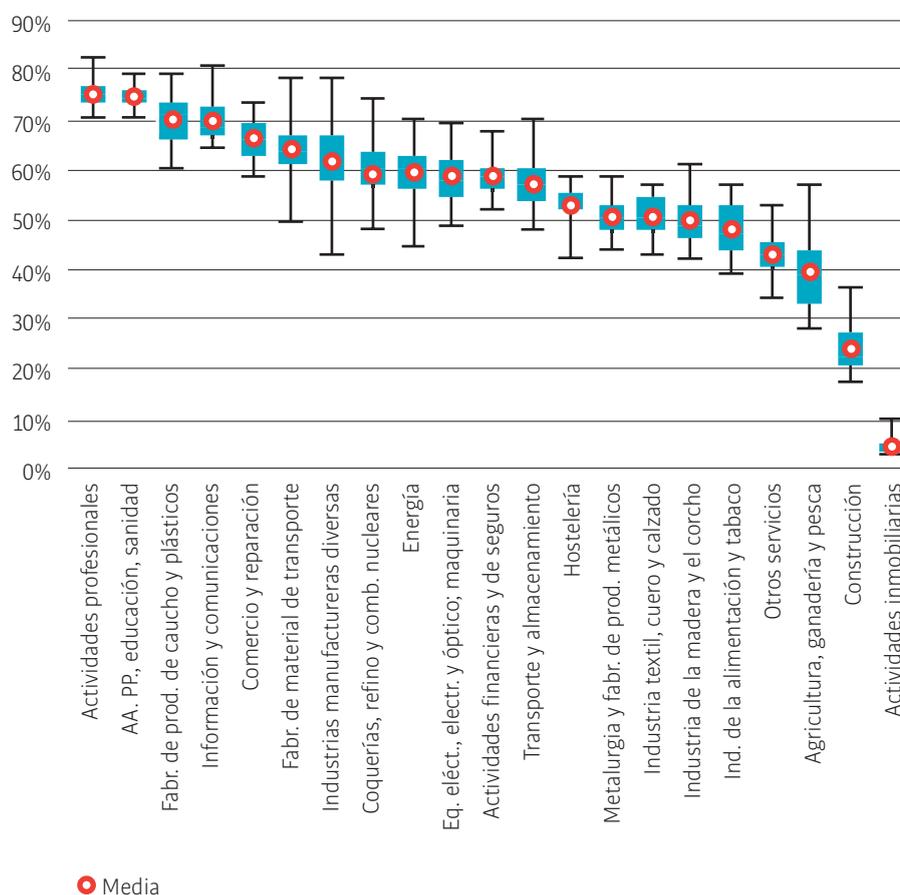
donde se representa el *boxplot* en el periodo de expansión y en el de crisis, ordenando los sectores de mayor a menor peso de las actividades basadas en el conocimiento. Según el tamaño de las cajas las mayores diferencias tienen lugar en la agricultura, ganadería y pesca, en la industria de la alimentación y en industrias manufactureras diversas, mientras que las diferencias entre regiones son muy reducidas en las actividades inmobiliarias y en las Administraciones Públicas, educación y sanidad. En el periodo más reciente de crisis, a los sectores de mayores desigualdades se une el metalúrgico. No se constata la existencia de un patrón definido en los sectores entre el peso de los activos basados en el conocimiento y las desigualdades entre regiones.

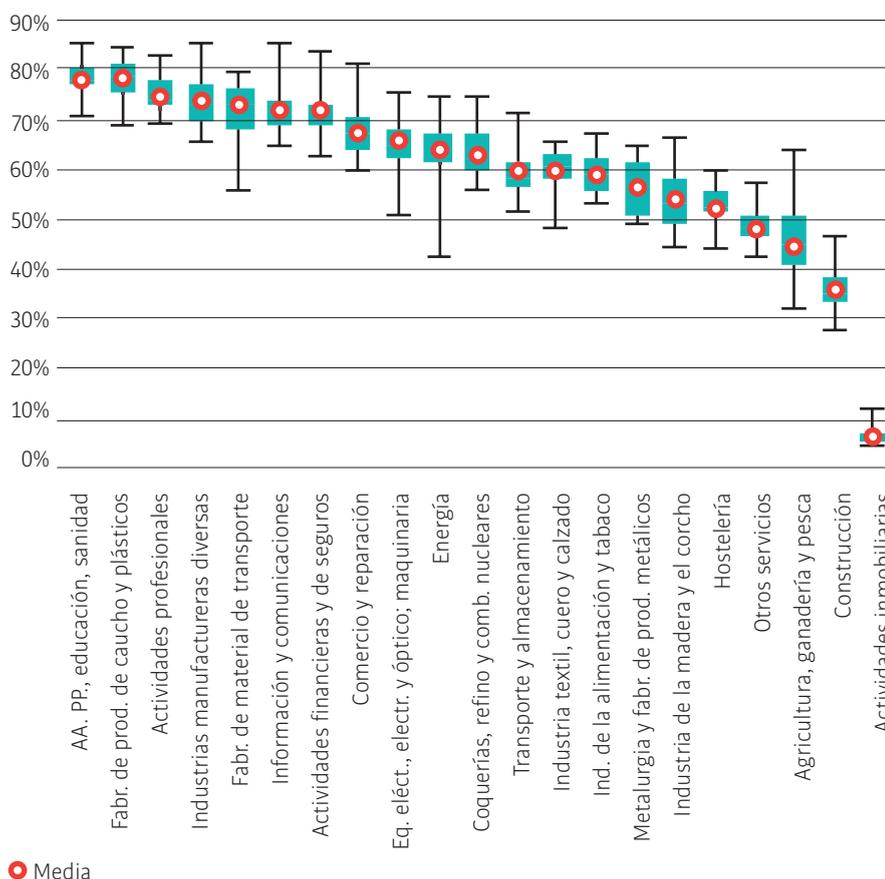
No solo las desigualdades regionales en el uso del conocimiento difieren entre sectores, sino que también hay diferencias en la evolución temporal de esas desigualdades. En algunos sectores, se ha producido un proceso de convergencia, mientras que en otros ha habido divergencia. Como muestra el gráfico 4.7 que representa la evolución temporal del coeficiente de variación para cada uno de los sectores considerados, predominan los sectores en los que las desigualdades entre

GRÁFICO 4.6

Boxplot de la intensidad del conocimiento en el VAB de comunidades autónomas por sectores de actividad. Promedio 2000-2007 y 2007-2013

A. 2000-2007



Boxplot de la intensidad del conocimiento en el VAB de comunidades autónomas por sectores de actividad. Promedio 2000-2007 y 2007-2013**B. 2007-2013**

● Media

Nota: El borde inferior de las columnas del gráfico representa el percentil 25 y el borde superior el percentil 75. Los extremos de las líneas verticales representan los valores máximo y mínimo. Los sectores están ordenados de mayor a menor peso de las actividades basadas en el conocimiento en cada subperíodo.

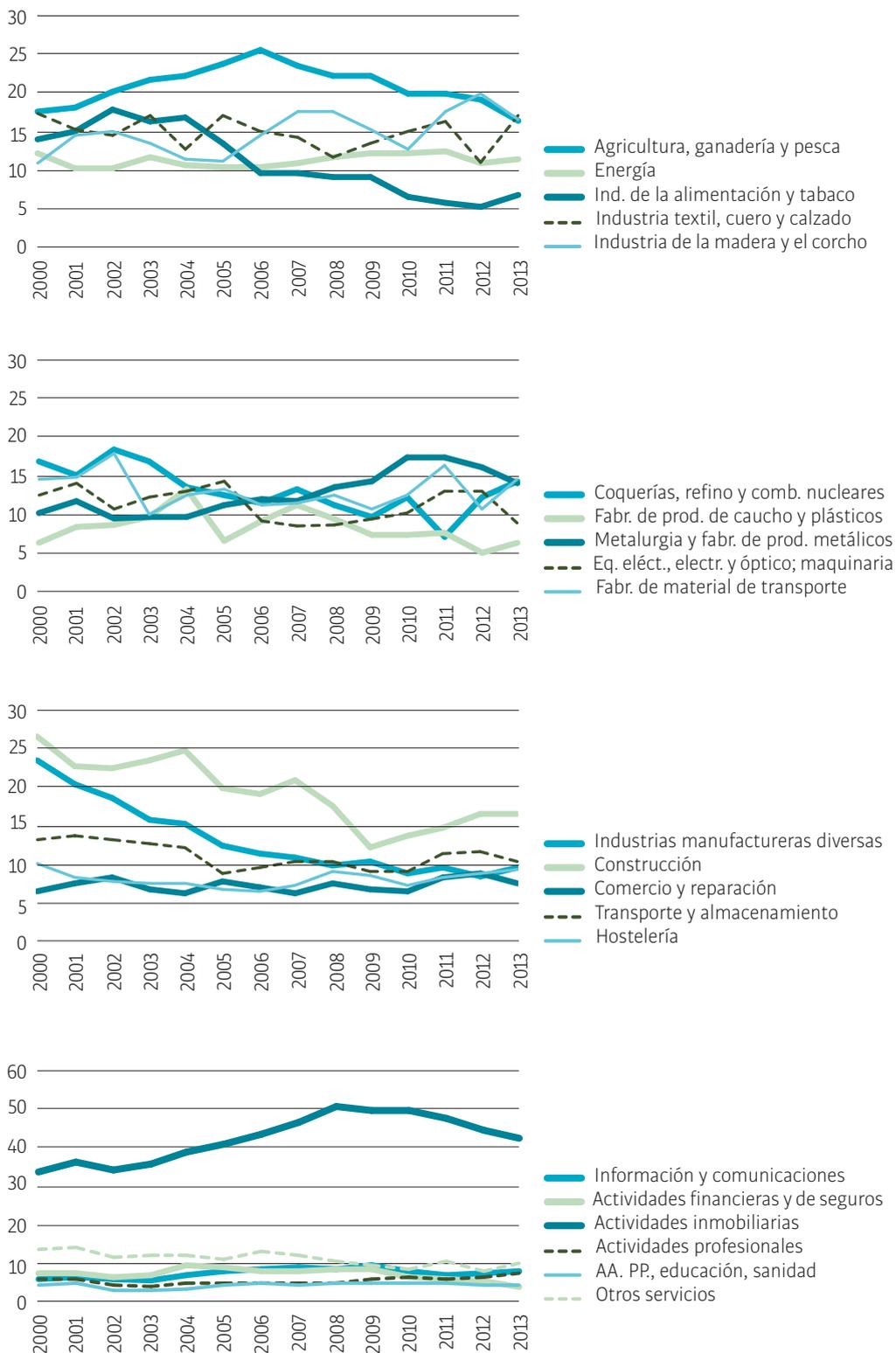
Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES, CNE y CRE) y elaboración propia.

regiones se han reducido, destacando las industrias manufactureras diversas, la industria de la alimentación y tabaco, y las actividades financieras y de seguros, con caídas en torno o superiores al 50% de 2000 a 2013. En cambio, en la industria de la madera y el corcho, la metalurgia y fabricación de productos metálicos, y la información y comunicaciones las desigualdades han aumentado más del 30%. El sector inmobiliario es el que presenta más diferencias entre regiones, con un aumento en los años de expansión y caída posterior en los de crisis.

Lo que el análisis sectorial demuestra es que el aumento de las diferencias entre comunidades autónomas que ha tenido lugar en los últimos años en la intensidad con la que utilizan activos basados en el conocimiento (gráfico 4.5) es fruto de la combinación de comportamientos distintos a nivel sectorial, siendo el efecto neto un proceso de divergencia.

GRÁFICO 4.7

Coefficiente de variación de la intensidad del conocimiento en el VAB de las comunidades autónomas por sectores de actividad (σ -convergencia), 2000-2013



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES, CNE y CRE) y elaboración propia.

4.3. EL EFECTO DEL CAMBIO EN LA ESPECIALIZACIÓN PRODUCTIVA SOBRE LA IMPORTANCIA DEL VAB BASADO EN EL CONOCIMIENTO

En las páginas anteriores tuvimos ocasión de constatar que el aumento que ha tenido lugar en España desde 2000 del peso de las actividades económicas basadas en el conocimiento se ha debido a que en general en todos los sectores han ganado peso los recursos productivos más cualificados (efecto intrasectorial), mientras que la contribución del cambio en la especialización productiva ha jugado en contra. El motivo fue que en el periodo de expansión y de burbuja inmobiliaria hasta 2007 ganaron peso los sectores con menor intensidad del conocimiento, como es el caso de la construcción y las actividades inmobiliarias.

Utilizando de nuevo el análisis *shift-share*, la visión que se desprende del gráfico 4.8 es que en todas las comunidades autónomas el efecto intrasectorial es el que explica el avance de la economía basada en el conocimiento, siendo negativa la contribución del cambio estructural (suma del estático y dinámico) con la única excepción de la Comunidad de Madrid. Incluso en Extremadura, que es la única región en la que de 2000 a 2013 han perdido peso los activos basados en el conocimiento, las ganancias de estos activos en cada sector tienen una contribución positiva, que ha sido contrarrestada por un cambio en la especialización productiva hacia sectores menos intensivos en conocimiento. En consecuencia, una importante conclusión de este ejercicio es que las comunidades autónomas cada vez utilizan más intensamente empleo cualificado, capital TIC y maquinaria y equipos, pero no han cambiado su especialización productiva hacia sectores más intensivos en el uso de esos factores.

El análisis por separado en los subperiodos de expansión y crisis muestra que la importancia del efecto intrasectorial es común denominador, siendo también un rasgo común de ambos periodos el efecto negativo del cambio en la especialización productiva. Este último ha sido especialmente intenso en la Comunitat Valenciana, Andalucía, la Región de Murcia e Illes Balears, donde el aumento del peso de los sectores menos intensivos en conocimiento (como actividades inmobiliarias, construcción, hostelería, etc.) en el periodo 2000-2007 ha pasado factura en términos de reducido crecimiento o caída del peso de las actividades más cualificadas. En cambio, la Comunidad de Madrid es la única comunidad que ha conseguido en este subperiodo especializarse cada vez más en actividades más intensivas en conocimiento.

Los años de crisis han sido años en los que el cambio de la especialización productiva ha sido favorable para que en algunas comunidades autónomas se haya conseguido aumentar el peso del VAB basado en el conocimiento, aunque la contribución ha sido muy reducida. Es el caso de Castilla-La Mancha, Castilla y León, Galicia, la Región de Murcia, la Comunidad Foral de Navarra y La Rioja. Pero en el resto no se ha producido ese deseado cambio estructural, destacando Illes Balears por ser la comunidad con el mayor impacto negativo. En todas las comunidades ha continuado en los años de crisis la intensificación en cada sector del uso del conocimiento, aunque con importantes diferencias entre regiones.

En el gráfico 4.1 tuvimos ocasión de constatar que existen importantes diferencias regionales en la intensidad del uso del conocimiento, con un rango de variación en el peso del VAB basado en el conocimiento en 2013 que varía entre un máximo del 68,9% en la Comunidad de Madrid a un mínimo de 50,6% de Extremadura.

El análisis *shift-share* nos puede dar una valiosa información sobre la importancia que la especialización productiva tiene a la hora de explicar esas diferencias

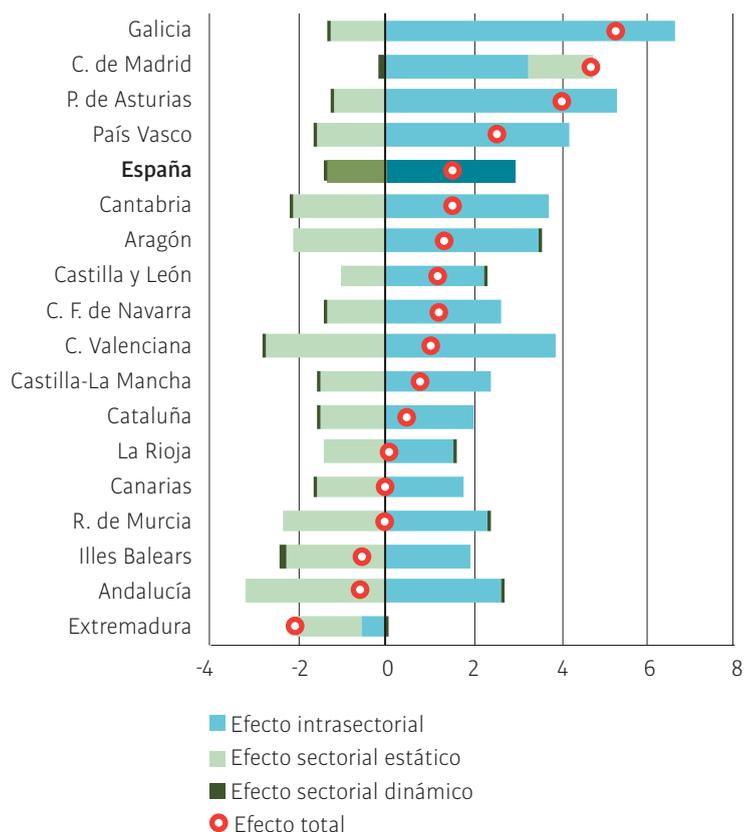
entre comunidades autónomas. Para ello, es posible descomponer la diferencia que separa el peso del VAB basado en el conocimiento de una comunidad respecto de la media, en un efecto que podemos denominar *especialización* y otro efecto *región*. El primero cuantifica la parte de la diferencia que se debe a que la comunidad tiene una estructura productiva más o menos intensiva en conocimiento, de forma que un valor positivo (negativo) indica un mayor (menor) peso de sectores más intensivos en conocimiento. El segundo mide el grado de utilización del conocimiento de esa comunidad autónoma en las distintas ramas productivas, de forma que un valor positivo indica que en esa región, aunque tuviera la misma especialización que la de España, el peso de los activos basados en el conocimiento sería mayor³².

GRÁFICO 4.8

Análisis *shift-share* de la variación del peso del VAB basado en el conocimiento por comunidades autónomas

Variación acumulada en puntos porcentuales sobre el VAB

A. 2000-2007

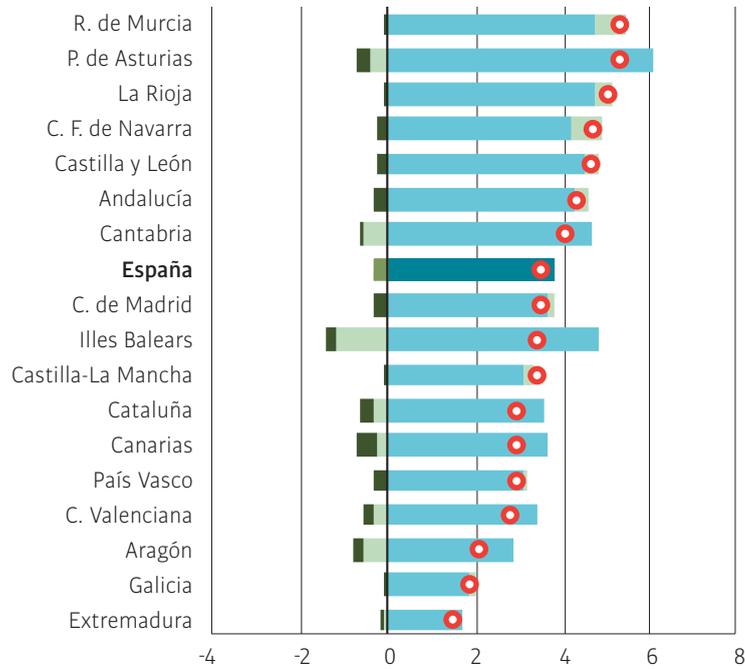


32. Hay un tercer efecto llamado *interacción* que captar diferencias del peso del VAB del conocimiento debidas a una combinación del efecto especialización y efecto región. Un signo positivo indica que la región analizada está más especializada en sectores en los que la intensidad del conocimiento es mayor. Por simplicidad, en el gráfico el efecto interacción (de muy escasa cuantía) se ha sumado al efecto especialización.

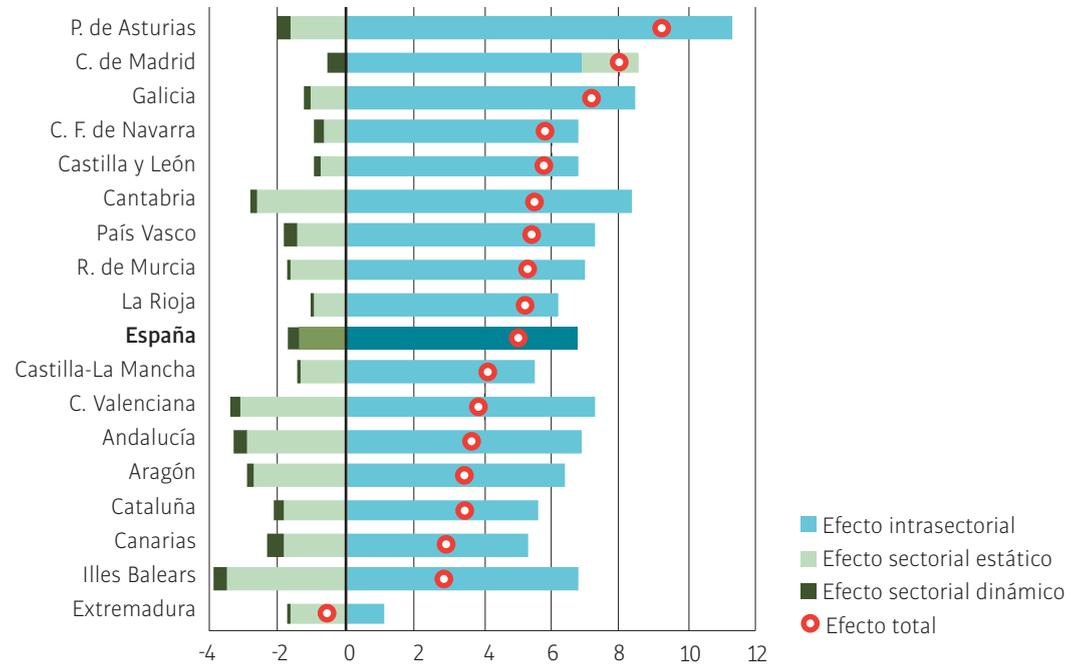
Análisis shift-share de la variación del peso del VAB basado en el conocimiento por comunidades autónomas

Variación acumulada en puntos porcentuales sobre el VAB

B. 2008-2013



C. 2000-2013



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES, CNE y CRE) y elaboración propia.

Como muestra el gráfico 4.9, es el efecto región el que predomina, con la excepción de Illes Balears por la importancia del turismo (la hostelería concentra el 19% de las rentas generadas en 2013) y las actividades inmobiliarias (representan el 17% del VAB) que contribuye al reducido peso de las actividades basadas en el conocimiento. Aunque en la Comunidad de Madrid no predomina ese efecto, es la segunda comunidad donde más pesa, en este caso por su especialización en servicios avanzados que, a diferencia de Illes Balears, contribuye a que el peso del VAB basado en el conocimiento sea elevado.

Hay comunidades en las que su especialización productiva juega a favor del elevado peso de las actividades basadas en el conocimiento (además de la Comunidad de Madrid, es el caso del País Vasco, la Comunidad Foral de Navarra, y en menor medida La Rioja, Aragón, Castilla y León y Galicia). Las tres primeras son las que encabezan el ranking regional en el peso del VAB basado en el conocimiento, ya que en cualquier sector recurren en mayor medida a activos más cualificados y, además, han orientado su modelo productivo hacia sectores que utilizan ese tipo de activos con mayor intensidad.

Dos casos a destacar son Extremadura y Castilla-La Mancha, comunidades en las que el peso de los activos basados en el conocimiento es muy reducido, no por su especialización productiva, sino porque en general en cualquier sector los activos cualificados pesan poco. Por tanto, en estas últimas regiones, el reto no es tanto un cambio de modelo productivo, sino aumentar el peso de las actividades que requieren utilizar activos productivos más cualificados con mayor potencial de generar valor añadido.

El análisis *shift-share* por tipo de activo muestra que las mayores diferencias entre comunidades autónomas tienen lugar en el peso del empleo cualificado, siendo el efecto región el predominante a la hora de explicar esas importantes diferencias. Nuevamente, destaca la importancia del efecto especialización en la Comunidad de Madrid y el País Vasco, con contribuciones positivas al peso del VAB basado en el conocimiento, y también en sentido contrario Illes Balears y Aragón, por la contribución negativa de ese efecto. Lo que este resultado indica es que si las comunidades en las que el efecto región es negativo y el predominante consiguieran aumentar el peso del trabajo cualificado (lo que exige reorientar la producción hacia actividades que requieran ese tipo de empleo), mejorarían su productividad y bienestar, dado el efecto positivo que la intensidad en el uso del conocimiento tiene sobre estas dos variables.

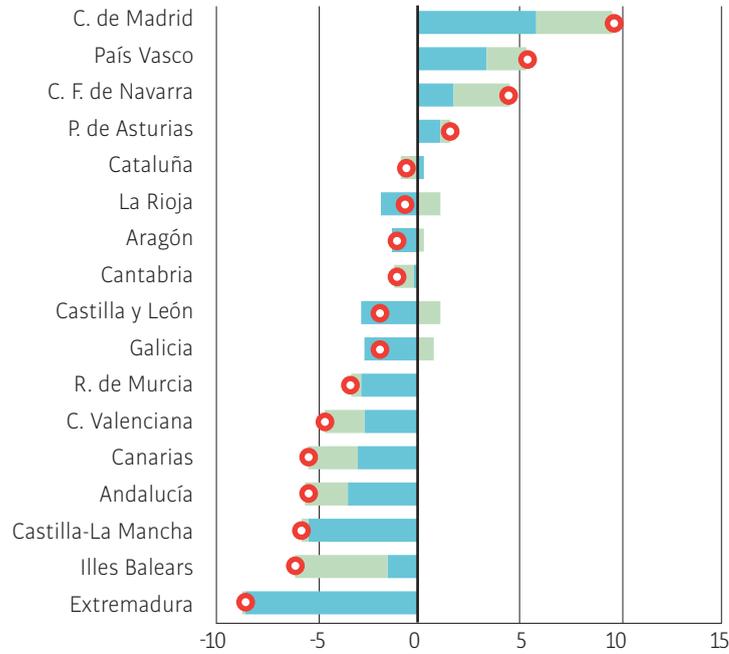
En los activos TIC y, con más intensidad, en la maquinaria y equipo, el efecto especialización adquiere mucha más importancia a la hora de explicar las diferencias regionales en el peso relativo de esos activos. Así, en el caso de la maquinaria y equipo, hay comunidades, como La Rioja, la Comunidad Foral de Navarra, Galicia, Aragón y Castilla y León, en las que ese efecto especialización es el que explica que pese más que en España ese activo, mientras que en la Comunidad de Madrid y Canarias también es el factor que explica que pese menos que España. En el caso de los activos TIC, destaca la Comunidad de Madrid, que encabeza el ranking en el peso de la retribución de ese tipo de capital en el VAB total como consecuencia de su especialización en sectores intensivos en TIC, tecnológicamente más avanzados.

GRÁFICO 4.9

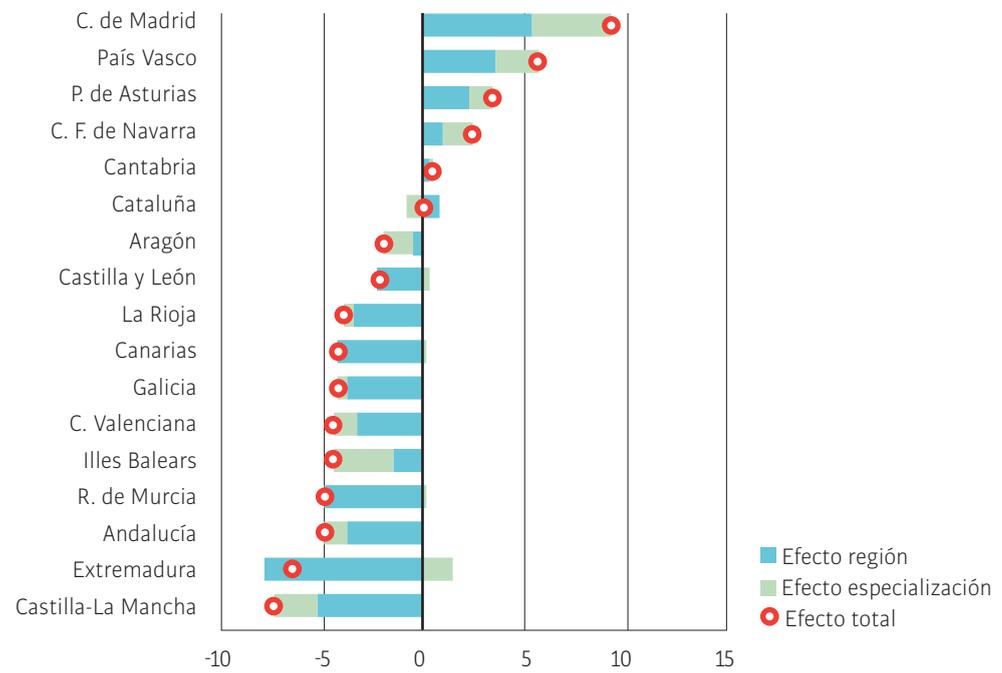
Análisis *shift-share* del peso del VAB basado en el conocimiento por comunidades autónomas respecto del de España, 2013

Diferencia en puntos porcentuales

A. TOTAL



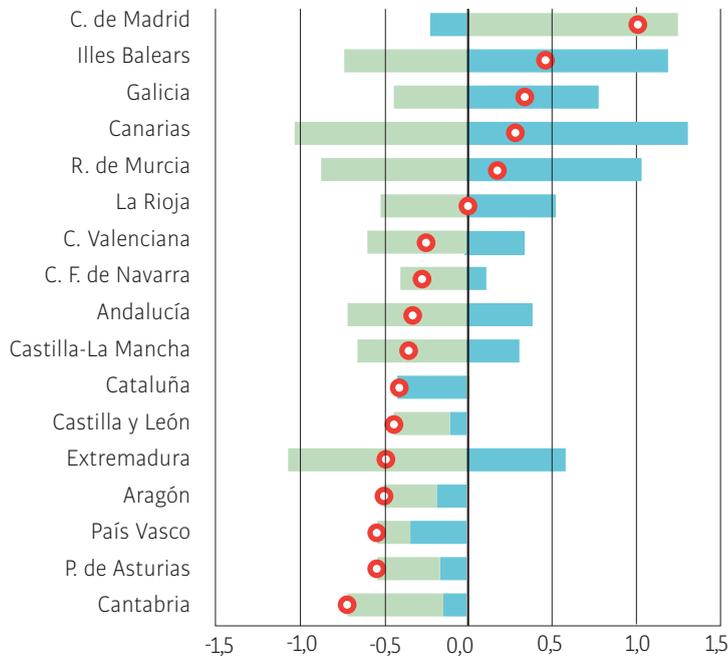
B. TRABAJO CUALIFICADO



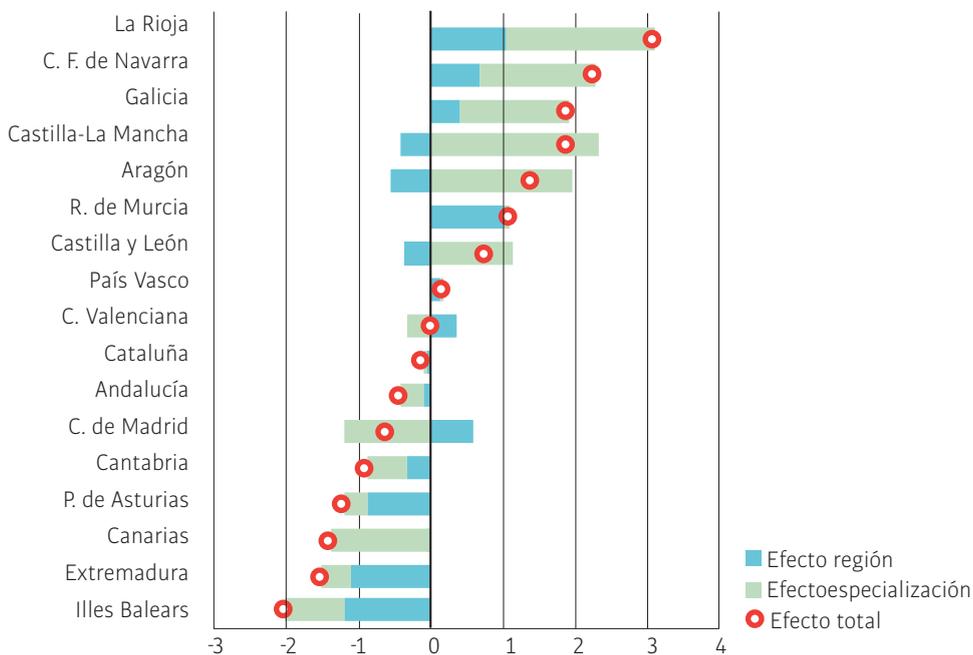
Análisis shift-share del peso del VAB basado en el conocimiento por comunidades autónomas respecto del de España, 2013

Diferencia en puntos porcentuales

C. TIC



D. MAQUINARIA Y EQUIPO



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES, CNE y CRE) y elaboración propia.

4.4. INTENSIDAD DEL CONOCIMIENTO, RENTA PER CÁPITA Y PRODUCTIVIDAD

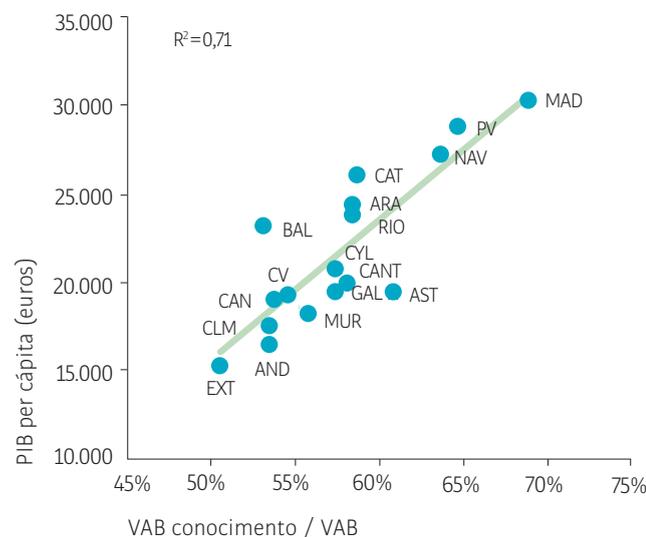
La evidencia disponible a nivel internacional muestra la importancia que la economía basada en el conocimiento tiene en el nivel de bienestar que una economía puede alcanzar. Las economías que se apoyan en mayor medida en el conocimiento y que por tanto utilizan más intensamente las TIC, el capital tecnológico, el capital humano, los intangibles, etc., son más competitivas, por lo que alcanzan mayores niveles de productividad y renta por habitante.

En el caso de las regiones españolas, como muestra el gráfico 4.10 con datos de 2013, existe una clara y estrecha correlación positiva entre el peso del VAB basado en el conocimiento y el PIB per cápita, siendo elevada la capacidad explicativa de la relación. Las comunidades autónomas más ricas (Comunidad de Madrid, el País Vasco y la Comunidad Foral de Navarra) son las tres con mayor peso de la economía del conocimiento. De forma simétrica, las más pobres (Extremadura, Andalucía y Castilla-La Mancha) son las que están a la cola del ranking en términos del VAB basado en el conocimiento.

Idéntica correlación se obtiene en términos de productividad, tanto del trabajo como del capital (gráfico 4.11). En el primer caso, la capacidad explicativa de la relación es del 63%, siendo nuevamente las tres comunidades más intensivas en el uso del conocimiento (Comunidad de Madrid, Comunidad Foral de Navarra y País Vasco) las que alcanzan mayores niveles de productividad. En el segundo, la capacidad explicativa es del 59%, y aparece en este caso Cataluña como una de las comunidades más productivas, que es la cuarta con mayor peso del VAB basado en el conocimiento.

GRÁFICO 4.10

Intensidad del conocimiento en el VAB y PIB per cápita de las comunidades autónomas. 2013



Fuente: Fundación BBVA-lvie (2017), INE (EPA, EES, CNE y CRE) y elaboración propia.

Los resultados anteriores muestran que las regiones españolas que en su producción utilizan en mayor medida empleo cualificado, capital TIC y maquinaria y equipo, alcanzan mayores niveles de productividad, lo que les permite ser más competitivas y

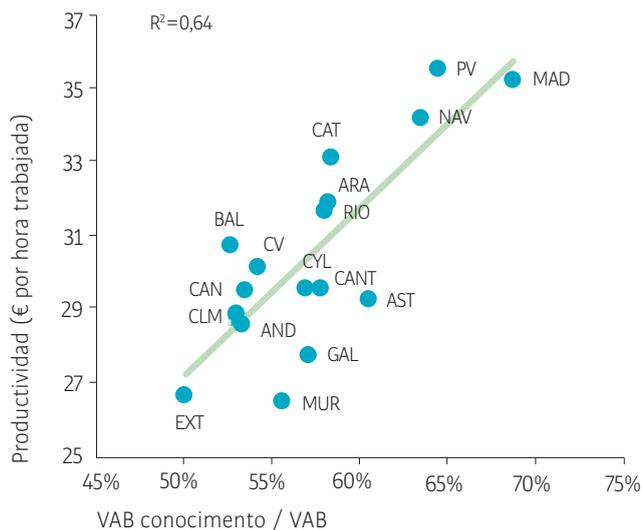
disfrutar de un mayor nivel de renta por habitante. Como hemos visto, esta relación no se debe tanto a la especialización productiva, sino a utilizar más intensamente el conocimiento en los sectores en los que apoya su economía.

El gráfico 4.12 refuerza la estrecha conexión existente entre intensidad en el uso del conocimiento y la productividad mostrando el ranking de esta última con datos de 2013. El País Vasco, la Comunidades de Madrid y Foral de Navarra son las tres comunidades autónomas con mayor productividad por hora trabajada, con un valor en torno a 35 euros, que es más de un 30% superior a comunidades como Extremadura o la Región de Murcia. La utilización de trabajo cualificado es el principal factor que explica las diferencias de productividad entre regiones, ya que, como se ha visto, es el factor que más rentas aporta al valor de la producción.

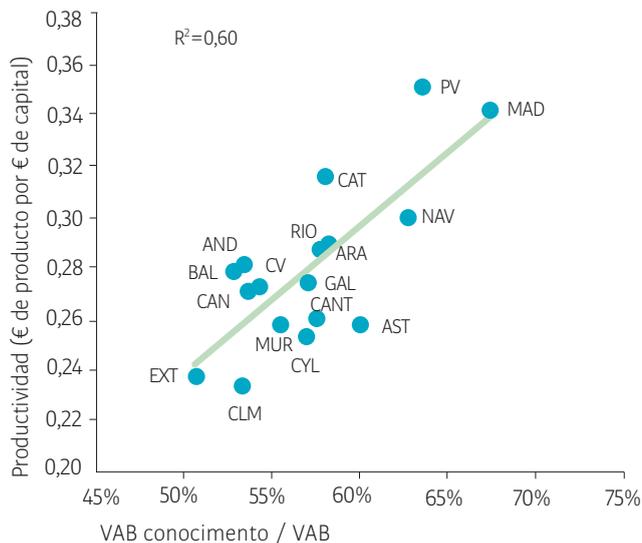
GRÁFICO 4.11

Intensidad del conocimiento en el VAB y productividad de las comunidades autónomas. 2013

A. PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO



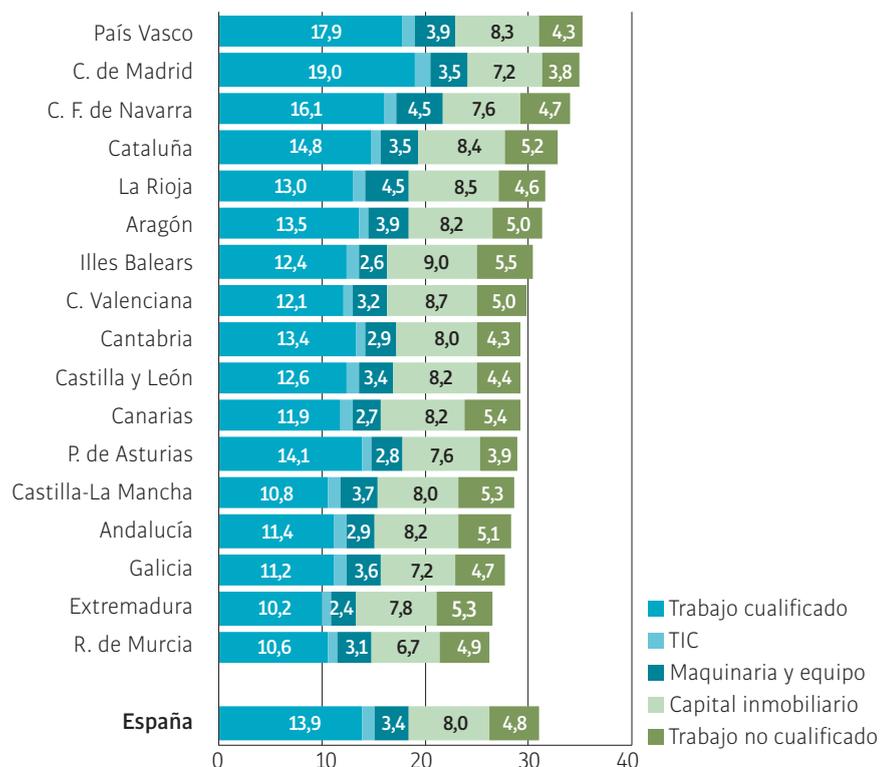
B. PRODUCTIVIDAD DEL CAPITAL



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES, CNE y CRE) y elaboración propia.

Productividad del trabajo por componentes. 2013

Euros por hora trabajada



Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES, CNE y CRE) y elaboración propia.

4.5. DIFERENCIAS REGIONALES DE PRODUCTIVIDAD SECTORIAL Y PESO DE LOS ACTIVOS BASADOS EN EL CONOCIMIENTO

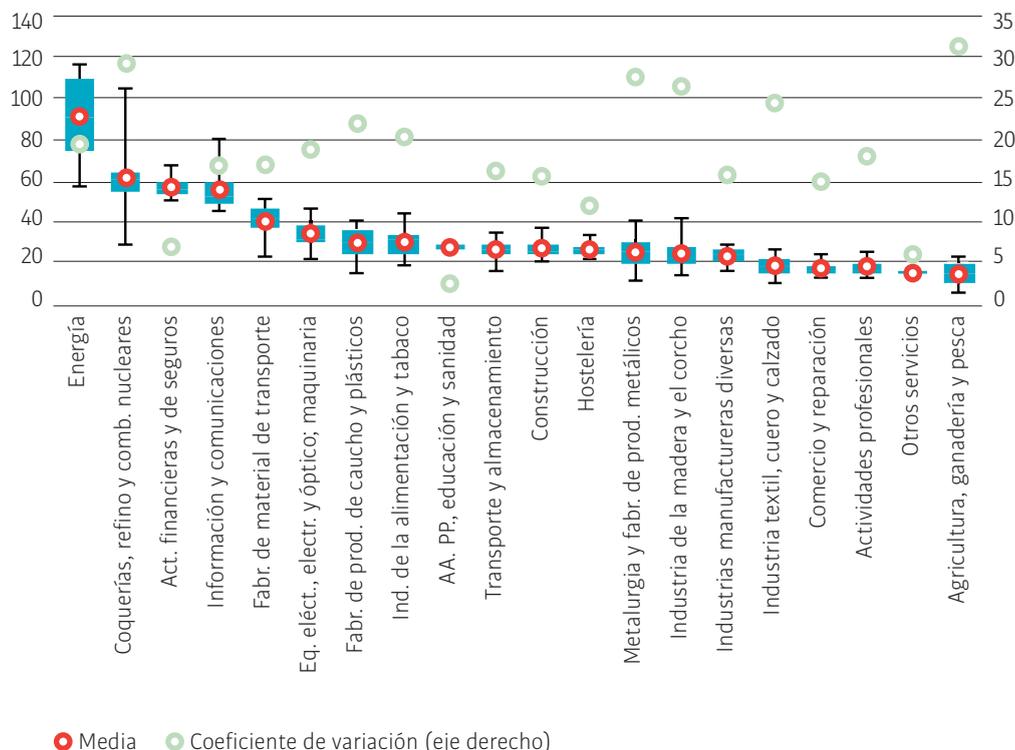
¿Qué hay detrás de las diferencias de productividad entre regiones para un mismo sector de actividad? ¿Son mayores esas diferencias en los sectores en los que también son elevadas las diferencias en el peso de los activos basados en el conocimiento? Como muestra el gráfico 4.13 con datos de 2013, además de que hay importantes diferencias sectoriales en la productividad del trabajo, el grado de desigualdad entre regiones también es elevado dentro de cada sector. Así, en el primer caso, y al margen del sector inmobiliario, el rango de variación de la productividad es de 92,5 euros por hora trabajada en la energía a 15 euros en la agricultura, ganadería y pesca, más que quintuplicando el valor máximo al mínimo.

Más elevadas son las diferencias entre las desigualdades regionales dentro de cada sector. Así, utilizando el coeficiente de variación como indicador de dispersión en torno a la media, el valor máximo es 10 veces superior al mínimo, siendo en el sector menos productivo (la agricultura, ganadería y pesca) donde más diferencias hay entre comunidades autónomas. Es en las Administraciones Públicas, sanidad y educación donde menos diferencias hay en la productividad del trabajo entre regiones.

GRÁFICO 4.13

Boxplot y coeficiente de variación de la productividad de las comunidades autónomas por sectores de actividad, 2013

Euros por hora trabajada



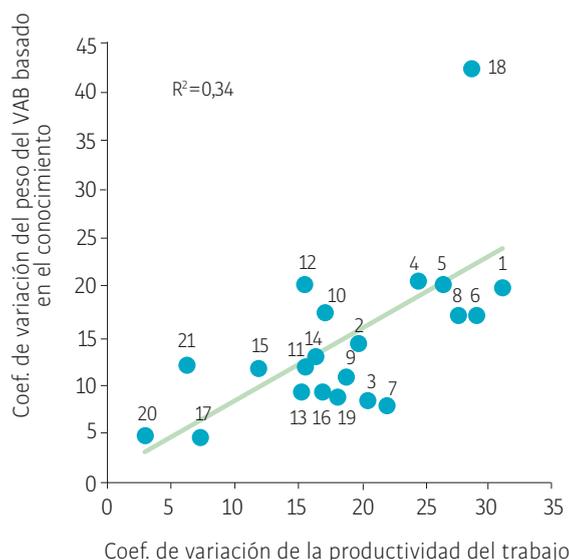
Nota: No se incluye el sector de actividades inmobiliarias. El borde inferior de las columnas del gráfico representa el percentil 25 y el borde superior el percentil 75. Los extremos de las líneas verticales representan los valores máximo y mínimo. Los sectores están ordenados de mayor a menor productividad del trabajo.

Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES, CNE y CRE) y elaboración propia.

Una parte importante de las diferencias regionales en los niveles de productividad del trabajo que hay en cada sector de actividad se explica por las diferencias que hay también entre regiones en el peso de los activos basados en el conocimiento. Así, como muestra el gráfico 4.14, a mayor valor del coeficiente de variación de la productividad de un sector, mayor es el valor del coeficiente de variación del peso del VAB basado en el conocimiento³³. En consecuencia, para un determinado sector, las diferencias en la intensidad del uso del conocimiento entre regiones es un factor relevante a la hora de explicar las diferencias de productividad también entre regiones.

33. La relación es menos estrecha cuando se excluye del análisis a las actividades inmobiliarias ($R^2 = 0,34$), ya que como hemos visto en todo el informe, siempre presenta un comportamiento atípico en términos de productividad y peso de los activos basados en el conocimiento.

Coeficientes de variación de la productividad del trabajo y del peso del VAB del conocimiento por sectores de actividad. 2013



1: Agricultura, ganadería y pesca; 2: Energía; 3: Ind. de la alimentación y tabaco; 4: Industria textil, cuero y calzado; 5: Industria de la madera y el corcho; 6: Coquerías, refino y comb. nucleares; 7: Fabr. de prod. de caucho y plásticos; 8: Metalurgia y fabr. de prod. metálicos; 9: Eq. eléct., electr. y óptico; maquinaria; 10: Fabr. de material de transporte; 11: Industrias manufactureras diversas; 12: Construcción; 13: Comercio y reparación; 14: Transporte y almacenamiento; 15: Hostelería; 16: Información y comunicaciones; 17: Act. financieras y de seguros; 18: Actividades inmobiliarias; 19: Actividades profesionales; 20: Administraciones Públicas, educación y sanidad; 21: Otros servicios.

Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES,CNE y CRE) y elaboración propia.

4.6. INTENSIDAD DEL CONOCIMIENTO, ESPECIALIZACIÓN PRODUCTIVA Y BIEN-ESTAR

Una vez se ha constatado por un lado la estrecha relación que existe entre el peso del VAB basado en el conocimiento y la productividad/PIB per cápita, y por otro, el peso relativo del efecto región vs. especialización en las diferentes comunidades autónomas, el objetivo de este epígrafe es analizar comunidad a comunidad la relación entre todas estas variables. El foco del análisis se pone en la situación existente en 2013, que es el último año analizado³⁴.

Andalucía

Con un PIB por habitante y una productividad por hora trabajada un 24% y 9% por debajo de la media nacional en 2013, en Andalucía el peso del VAB basado en el conocimiento es del 53,6%, un 9% también inferior al de España. El principal motivo

34. En el anexo 1 se ofrece información para los años 2000 y 2013 del peso del VAB basado en el conocimiento y de los distintos activos que lo forman para cada una de la comunidades autónomas y sectores de actividad. Por su parte, en el anexo 2 se muestra la distribución sectorial del VAB total para así analizar la especialización productiva de las regiones españolas.

que justifica la distancia que le separa de España en la importancia de las actividades basadas en el conocimiento es la menor utilización de empleo más cualificado, ya que el peso en la renta total de la retribución de los ocupados con estudios superiores es un 14% más reducida. También el peso de los activos TIC y maquinaria y equipo está por debajo de la media de España. Lo que más destaca en Andalucía en cuanto a su especialización productiva se refiere es el elevado peso de la agricultura (cuyo peso en el VAB dobla al de España) que es un sector poco intensivo en conocimiento. También el mayor peso de la construcción y las actividades inmobiliarias en Andalucía contribuyen a la menor importancia del VAB basado en el conocimiento. El cambio en la especialización productiva de Andalucía desde el año 2000 no ha contribuido a la intensificación del uso del conocimiento en la producción (principalmente en los años de expansión hasta 2007) sino todo lo contrario, por lo que el aumento del peso del VAB basado en el conocimiento se atribuye al efecto región, es decir, a que los distintos sectores han recurrido en mayor medida al uso de factores más cualificados.

Aragón

Aunque la renta per cápita de Aragón supera en un 11% a la de España, la parte de la misma que retribuye activos basados en el conocimiento es un 2% inferior a la nacional (58,3% vs. 59,7%). El trabajo cualificado absorbe en Aragón un porcentaje de la renta menor que el de España (es 4% inferior). En cambio, destaca por el mayor peso de la maquinaria y equipo, cuya retribución concentra un porcentaje de la renta un 14% mayor al de España. En la especialización productiva de Aragón destacan algunos sectores intensivos en conocimiento, como la fabricación de productos informáticos (cuyo peso en la economía multiplica por 2,5 el de España), la fabricación de material de transporte (con un peso en el VAB un 80% superior al de España) y la industria de la madera (que más que duplica la importancia que tiene a nivel nacional y que presenta un peso de los activos del conocimiento superior a la media). No obstante, el elevado peso de estos sectores es contrarrestado por otros no intensivos en conocimiento como la información y comunicaciones y las actividades profesionales. El cambio en la composición sectorial de la producción que ha tenido lugar en Aragón no ha sido favorable para intensificar el peso de las actividades económicas intensivas en conocimiento, ni en los años de expansión ni en los de crisis.

Principado de Asturias

En la región asturiana el peso de las actividades basadas en el conocimiento es ligeramente superior a la media (un 3% mayor). Ese mayor peso lo explica la contribución del empleo cualificado, y más concretamente el que tiene estudios superiores, ya que su retribución concentra el 35,5% de la renta, frente al 31,5% en España. En cambio, el peso de los activos TIC y la maquinaria y equipo en el VAB es un 14% y 12%, respectivamente, superior al de España. Los sectores en los que destaca la especialización del Principado de Asturias son la metalurgia (que es un sector con una intensidad del conocimiento en torno a la media) y la energía (más intensivo en conocimiento que la media). También destaca el bajo peso que en esta comunidad tienen algunos sectores intensivos en conocimiento como la información y comunicaciones o la fabricación de productos informáticos. Si bien en la actualidad la importancia del VAB del conocimiento del Principado de Asturias está por debajo de la media, es la comunidad autónoma en la que más ha crecido (9,3 pp de VAB, casi el doble que España).

Illes Balears

Illes Balears es la segunda región solo por detrás de Extremadura en la que menos peso tiene el VAB basado en el conocimiento y también la segunda en la que menos ha crecido ese peso desde el año 2000. Este rasgo se debe sobre todo al empleo de mano de obra poco cualificada y que se plasma en el hecho de que la parte de la renta que retribuye empleo con estudios superiores tiene un peso en la renta un 25% inferior al de España, siendo la comunidad con un peso más bajo (23,6%). De forma simétrica, Illes Balears encabeza el *ranking* regional en términos del peso de empleo no cualificado, con una participación en la renta un 58% superior a la de España. El reducido peso de la renta que retribuye la utilización de maquinaria y equipo también es un rasgo a destacar en Illes Balears. Su especialización en sectores relacionados con el turismo (la hostelería tiene un peso en el VAB casi tres veces superior al que tiene en España) y el elevado peso de las actividades inmobiliarias (un 40% superior) está detrás de la escasa importancia de las actividades basadas en el conocimiento en Illes Balears. No obstante, esa especialización productiva no intensiva en conocimiento no impide disfrutar de una renta per cápita ligeramente por encima de la media, y a ello contribuye que su productividad esté en torno a la media.

Canarias

Canarias comparte con Illes Balears su especialización en el sector turístico, con un peso en la hostelería que más que duplica la media nacional. Esta especialización, junto con la importancia de las actividades inmobiliarias, explica el reducido peso del VAB basado en el conocimiento de Canarias, que es un 10% inferior al de España. También, como en Illes Balears, el principal factor que hay detrás de la menor importancia de los activos basados en el conocimiento es el menor empleo de trabajo cualificado, concretamente el que posee estudios superiores, cuya retribución absorbe 4,5 pp menos de renta que en España. En este contexto, su PIB per cápita es el 85% de la media nacional, siendo también inferior a la media la productividad del trabajo. Canarias es una de las comunidades en las que menos se ha intensificado el uso del conocimiento en las actividades productivas.

Cantabria

La comunidad cántabra alcanza un nivel de bienestar y productividad por debajo del de España, situándose también por debajo de la media la importancia del VAB basado en el conocimiento. Donde más se diferencia de España es en el reducido peso del capital TIC, con un peso en el reparto de la renta total un 20% por debajo de la media. Su especialización en la metalurgia, en la fabricación de caucho y material de transporte son favorables a la economía del conocimiento, pero ese efecto queda contrarrestado por el mayor peso de sectores intensivos en conocimiento como información y comunicaciones, financiero y actividades profesionales.

Castilla y León

El peso del VAB basado en el conocimiento en Castilla y León se sitúa ligeramente por debajo de la media nacional, y es fruto del efecto combinado de su especialización en algunos sectores intensivos en conocimiento (como la fabricación de material de transporte), pero también en otros que destacan por el escaso uso de activos no intensivos en conocimiento (como la fabricación de alimentos, bebidas y tabaco, o la agricultura). También tienen un peso reducido algunos de los sectores más intensivos en conocimiento, como información y comunicaciones. En este contexto,

adquiere menos importancia que en España la utilización de capital TIC y trabajo cualificado, pero más el uso de maquinaria y equipo. La mala posición relativa de Castilla León en términos de productividad del trabajo también se repite en PIB per cápita, ya que se sitúa un 6% por debajo de España. En esta comunidad el efecto negativo asociado al cambio sectorial sobre el uso del conocimiento es uno de los menores de España.

Castilla-La Mancha

Castilla-La Mancha es la tercera comunidad autónoma en 2013 con menor peso del VAB basado en el conocimiento, sobre todo como consecuencia del menor uso de trabajo cualificado, principalmente el que posee estudios superiores. Su alta especialización en el sector primario (que triplica la media de España) y la industria alimentaria (duplica la media nacional) contribuyen al reducido peso de los activos basados en el conocimiento. También ocupa la tercera posición en la cola en términos de PIB por habitante, siendo su productividad también más reducida que la media nacional.

Cataluña

Con un PIB per cápita un 17% superior al de España, en Cataluña el peso de las actividades basadas en el conocimiento es similar a la media, situándose un 5% por encima de esa media en el peso de las rentas del empleo cualificado y un 10% por debajo en el caso del capital TIC. Donde más se distancia la estructura productiva de Cataluña de la de España es en el mayor peso del sector «coquerías y refino de petróleo; industria química; fabricación de productos farmacéuticos» y la industria textil. El aumento del peso del VAB basado en el conocimiento ha sido modesto en relación a otras comunidades autónomas, ya que ha aumentado 3,4 pp, frente a los 5 pp que ha aumentado en España de 2000 a 2013.

Comunitat Valenciana

La Comunitat Valenciana se sitúa por debajo de la media nacional en PIB per cápita, productividad del trabajo y también el peso del VAB basado en el conocimiento, con porcentajes de esa media del 87%, 96% y 92%, respectivamente. Lo que más lastra a la baja el peso del VAB basado en el conocimiento en la economía valenciana es el empleo de trabajo con estudios superiores, aunque también se sitúa claramente por debajo de la media en el empleo de capital TIC. La especialización en el sector textil, el mayor peso del sector inmobiliario y el reducido peso de sectores intensivos en conocimiento (como información y comunicaciones y las actividades profesionales), contribuyen a explicar el menor peso del VAB basado en el conocimiento en la Comunitat Valenciana. Además, es la segunda región (solo por detrás de Illes Balears) donde el cambio en la especialización productiva más ha contribuido de forma negativa a intensificar el peso de las actividades basadas en el conocimiento.

Extremadura

Como hemos tenido ocasión de comprobar a lo largo del informe, Extremadura destaca por ser la comunidad autónoma española con menor peso del VAB basado en el conocimiento y, además, por ser la única en la que ha caído de 2000 a 2013. Esta última posición en el ranking se repite en términos de PIB per cápita y es la segunda con menor productividad del trabajo. Su especialización en la agricultura

ra condiciona estos pobres resultados, así como el reducido peso de sectores más productivos y donde el uso del conocimiento es más importante. Así, es una de las comunidades autónomas con menor peso del sector información y comunicaciones y de actividades profesionales, que son sectores muy intensivos en el empleo de factores productivos cualificados. Detrás de la pérdida de importancia del VAB basado en el conocimiento está el reducido efecto intrasectorial de Extremadura, cuyo reducido valor ha sido contrarrestado por un efecto sectorial negativo.

Galicia

Los activos basados en el conocimiento en Galicia absorben el 57,4% de su renta, frente al 59,2% de España. Este menor peso condiciona alcanzar mejores posiciones en términos de productividad y PIB per cápita, ya que en el primer caso su valor es el 89% del de España y en el segundo el 84%. Ser una región agrícola y especializada en la industria textil lastra el peso del VAB del conocimiento. En cambio, el hecho de que el sector del material de transporte sea importante en Galicia explica que la parte de la renta que retribuye maquinaria y equipo sea un 19% superior a la media. Es en la utilización (y por tanto retribución) de empleo cualificado con estudios medios donde Galicia se distancia más de España en la distribución de la renta. Galicia destaca por ser la tercera comunidad autónoma con mayor crecimiento del peso del VAB basado en el conocimiento, lo que se explica mayoritariamente por el efecto intrasectorial.

Comunidad de Madrid

Como hemos visto en páginas anteriores, Madrid es la comunidad autónoma donde más intensivo es el uso del conocimiento, ya que las rentas que retribuyen esas actividades concentran el 69% del total, 10 pp más que en España. También es la región más rica de España y la segunda más productiva. A ello contribuye sobre todo el empleo de trabajo cualificado, siendo con diferencia la comunidad que recurre con más intensidad a su utilización, sobre todo el que tiene estudios superiores. Así, en este último caso, el 40% de toda la renta que genera su economía se destina a retribuir a dicho factor, 9 pp más que en la media nacional.

Pero la Comunidad de Madrid no solo destaca en el uso de trabajo altamente cualificado, sino en la utilización de capital TIC. Así, los servicios que aporta este capital absorben el 4,7% de su renta, lo que es un 28% superior al de España. Su especialización en el sector de información y comunicaciones (que pesa 2,4 veces más que en España), en actividades profesionales (1,8 más que la media nacional) y en el sector financiero (1,4 superior), así como la menor orientación hacia sectores poco intensivos en el uso del conocimiento (como la agricultura, la industria de la alimentación, la textil, etc.) explican el elevado peso que en esta región tiene el VAB basado en el conocimiento. También es de destacar el hecho de que la región madrileña es la segunda comunidad que más ha intensificado el uso del conocimiento en el periodo analizado y la única en la que el cambio en la composición de la producción (efecto sectorial) ha contribuido positivamente a esa intensificación. Hay que tener en cuenta que de 2000 a 2013 sectores altamente intensivos en conocimiento han aumentado sustancialmente su peso en la producción. Es el caso de las actividades profesionales (que han aumentado 5 pp su peso en el VAB) y la información y comunicaciones (4,2 pp).

Región de Murcia

El peso del VAB basado en el conocimiento en la Región de Murcia se sitúa un 5,4% por debajo del de España, ya que recurre en menor medida a la utilización del trabajo cualificado a pesar de destinar una mayor parte de la renta que genera a emplear capital cualificado (TIC y maquinaria y equipo). La comunidad murciana presenta un problema de productividad del trabajo (es un 15% inferior a la media nacional), lo que le impide alcanzar un mayor nivel de bienestar (su PIB por habitante se sitúa un 17% por debajo del de España). El elevado peso del sector agrícola y de la industria de la alimentación contribuyen a explicar el menor peso de las actividades basadas en el conocimiento. Además, la Región de Murcia es una de las comunidades con menor peso del sector de la información y comunicaciones y también destaca por el escaso peso en su economía de otros sectores intensivos en conocimiento (como actividades profesionales o fabricación de productos informáticos).

Comunidad Foral de Navarra

La región navarra es la tercera comunidad autónoma con mayor peso del VAB basado en el conocimiento y destaca en la importancia de dos activos: sobre todo maquinaria y equipo y, en menor medida, empleo cualificado. En el caso de la maquinaria y equipo, se debe a su especialización en la construcción de material de transporte, ya que este sector tiene un peso en la economía que multiplica por 4,5 la media nacional. También contribuye su especialización en el sector de la fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; en la fabricación de material y equipo eléctrico; y en la fabricación de maquinaria y equipo. Con esta especialización productiva, consigue un nivel de renta por habitante un 28% superior al de España, con una productividad del trabajo un 9% superior. Es una de las regiones en las que el cambio en la composición de la producción ha restado menos puntos porcentuales al crecimiento del VAB basado en el conocimiento.

País Vasco

El País Vasco es la segunda comunidad autónoma en el ranking de intensidad del uso del conocimiento, ya que el valor de las rentas que genera por dicho uso concentra el 64,6% del total, 5,4 pp más que en España. También es la segunda comunidad más rica y la más productiva. Su especialización en sectores como la metalurgia y fabricación de productos metálicos (que cuadruplica la media nacional) y fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de material y equipo eléctrico; fabricación de maquinaria y equipo (3,4 veces superior a España) o el material de transporte (2 veces superior) explican que recurra a la utilización del trabajo más cualificado (estudios superiores), siendo el elevado peso de las rentas que retribuyen este tipo de empleo el que explica la elevada importancia del VAB basado en el conocimiento en el País Vasco.

La Rioja

La retribución de las actividades basadas en el conocimiento que produce la economía riojana concentra un porcentaje de la renta similar al de España (58,6%). En el análisis de la distribución porcentual de esa renta por tipo de activo destaca la parte que retribuye a maquinaria y equipo, ya que es el mayor de todas las regiones españolas (14,1% frente a 10,8% de España). En cambio, el peso del empleo con estudios superiores es un 16% inferior a la media. A explicar este último dato contribuye la elevada especialización de La Rioja en la industria alimentaria (que concentra el 12%

del VAB total de la región, cuadruplicando así la media nacional) y en la industria textil (su peso también es cuatro veces superior al de España). En general, la elevada industrialización de la economía riojana explica la importancia que tiene el activo maquinaria y equipo.

CONCLUSIONES

Las actividades económicas que requieren utilizar recursos productivos más cualificados han ido ganando peso en España, lo que es una buena noticia por varios motivos: porque los sectores que utilizan más intensamente esos recursos alcanzan mayores niveles de productividad; porque esa mayor productividad justifica remunerar en mayor medida el trabajo y capital utilizado; y porque la mayor productividad y remuneración se traduce en un mayor bienestar.

En este contexto, el objetivo de este informe ha sido crear una base de datos con dimensión regional y elevada desagregación sectorial (27 ramas productivas en el caso nacional y 21 para los datos regionales), para en base a la misma, cuantificar el VAB basado en el conocimiento. Para ello, se identifican los factores productivos que utilizan conocimiento (trabajo cualificado —con tres niveles de estudios—, activos TIC, intangibles, maquinaria y equipo y material de transporte) y se cuantifica la parte de la renta que retribuye los servicios que presentan, y por tanto, su contribución al VAB.

En el periodo analizado que transcurre de 2000 a 2014, ha aumentado el peso del VAB basado en el conocimiento, hasta alcanzar un porcentaje máximo de casi el 60%. El valor de este tipo de actividades más cualificadas ha aumentado incluso en el subperiodo de crisis, lo que contrasta con una caída cercana al 1% anual de 2007 a 2014 del resto de actividades. Por tanto, apoyar la actividad económica en activos cualificados (ocupados con un cierto nivel de estudios y capitales con potencial de generar valor añadido) es una garantía para afrontar escenarios macroeconómicos complicados.

Los servicios que proporciona la mano de obra que acumula más capital humano (la que alcanza mayores niveles de estudios y/o ocupa puestos de trabajo más cualificados) aportan el 45% del VAB de la economía española, siendo su contribución con diferencia la más importante. Es un porcentaje que triplica el correspondiente al capital cualificado y 20 puntos porcentuales (pp) superior a los servicios asociados al trabajo que no requiere conocimiento (trabajo no cualificado). Detrás del aumento de la parte de la renta que retribuye mano de obra cualificada está el creciente peso de los universitarios en el empleo, hasta alcanzar en 2014 el 40,8%.

Un hecho positivo a destacar es que el trabajo no cualificado es el que más peso ha perdido en la distribución de la renta en España, ya que de concentrar el 22,2% en 2000, en 2014 ha caído hasta el 14,8%. Detrás de esta evolución está la caída del porcentaje que los ocupados con estudios básicos tiene en el total, que ha perdido 15 pp desde 2000, en beneficio del empleo con niveles educativos superiores.

La visión agregada del análisis del VAB basado en el conocimiento enmascara importantes diferencias tanto a nivel sectorial como entre regiones. En el primer caso, la diferencia entre el sector de las tecnologías de la información y otros servicios de información (en donde las actividades basadas en el conocimiento representan el 95,4% del total) y el sector de la construcción (41,3%) es de más de 50 pp

en el peso de los activos basados en el conocimiento; mientras que en el segundo, la diferencia entre la Comunidad de Madrid (68,9%) y Extremadura (50,6%) es de casi 20 puntos.

El avance del peso del VAB basado en el conocimiento que se ha producido desde 2000 no se ha debido a una mayor orientación de la producción hacia sectores más intensivos en el uso de factores cualificados, sino a que en general han ganado importancia esos recursos en los distintos sectores productivos. Es más, el cambio estructural ha ido en contra del VAB basado en el conocimiento, como consecuencia del aumento en el periodo de expansión de algunas ramas que no requieren factores de mayor cualificación (como la construcción o las actividades inmobiliarias). En los años más recientes de crisis, la pérdida de peso de esos sectores menos intensivos en conocimiento no ha tenido ningún efecto, ya que también ha caído el peso de sectores intensivos en conocimiento (como financiero). En consecuencia el efecto intrasectorial es el que explica que siguiera aumentando la parte de la renta que retribuye los activos cualificados.

En el ámbito de las comunidades autónomas españolas, las más ricas en términos de renta per cápita son las que alcanzan mayores niveles de productividad, y estas son a su vez las que más parte de su renta destinan a retribuir los activos basados en el conocimiento (trabajo cualificado, capital TIC, intangibles y maquinaria y equipos). De hecho, las tres primeras en PIB per cápita son las que encabezan el ranking del peso del VAB del conocimiento (Comunidad de Madrid, País Vasco y Comunidad Foral de Navarra), coincidiendo también la de menor PIB per cápita con la de menor importancia de los activos basados en el conocimiento (Extremadura).

Los activos basados en el conocimiento explican el 96% del crecimiento de la economía española en el periodo analizado 2000-2014, siendo por tanto de forma contundente la principal fuente de crecimiento. Es un rasgo que se repite en todas las comunidades autónomas, ya que en el menor de los casos (Extremadura) explica la mitad del crecimiento y en varias regiones (Principado de Asturias, Cantabria, Castilla y León, Galicia, Comunidad de Madrid y País Vasco) explica más del 100%, como consecuencia de la aportación negativa del resto de activos.

La importancia de los activos basados en el conocimiento es un rasgo que se repite tanto en el periodo de expansión hasta 2007 como en el posterior de crisis, ya que en el primero explican el 61% del crecimiento del VAB, y en el segundo su valor ha caído mucho menos que el resto de activos. De nuevo, es un rasgo común a todas las comunidades, aunque con diferencias en la contribución del VAB basado en el conocimiento. El hecho más positivo a destacar es que tanto en años de expansión como de crisis, los factores productivos más cualificados se comportan mejor, siendo un escudo protector frente a un cambio del ciclo económico.

En el periodo analizado apenas se han reducido las diferencias en PIB per cápita entre las comunidades autónomas españolas, ya que la convergencia que tuvo lugar en los años de expansión se tornó en divergencia en los años posteriores de crisis. A ello puede haber contribuido el hecho de que se hayan acentuado las diferencias en el peso del VAB basado en el conocimiento, teniendo en cuenta la importancia que tienen para alcanzar mayores niveles de productividad y renta por habitante.

Donde sí se ha producido un proceso de convergencia ha sido en el ámbito sectorial, con una importante caída de las diferencias en el peso de las actividades basadas en el conocimiento. No obstante, para cualquier sector, hay importantes diferencias entre regiones, sin que haya un patrón común a todos los sectores en la evolución de esas diferencias regionales. Estas diferencias entre regiones para cual-

quier rama productiva son relevantes para explicar las diferencias de productividad y, en consecuencia, de competitividad.

Como hemos comentado anteriormente, el creciente peso en España de las actividades basadas en el conocimiento se debe sobre todo a un efecto intrasectorial, es decir, a que los distintos sectores son más intensivos en el uso de activos basados en el conocimiento. Nuevamente es un rasgo común a todas las comunidades autónomas, ya que en todas ellas el cambio en la orientación de la producción ha jugado en contra del crecimiento, lo que se atribuye al creciente peso de sectores menos intensivos en conocimiento en los años de expansión (como las actividades inmobiliarias y la construcción).

Las importantes diferencias que existen entre regiones en el peso de la economía basada en el conocimiento se deben en general, no a las diferencias de especialización, sino a la intensidad con la que utilizan recursos más cualificados. No obstante, hay excepciones, como es el caso de la Comunidad de Madrid en el que su modelo productivo, en el que adquieren un mayor peso los sectores donde se utilizan esos recursos, tiene mucho que ver para explicar el hecho de que encabeza el ranking de comunidades autónomas en el peso del VAB basado en el conocimiento. Lo mismo sucede en Illes Balears, donde la importancia de actividades como la hostelería o las inmobiliarias es determinante para explicar su baja posición en ese ranking. Salvo estas dos excepciones, la importancia del efecto región frente al efecto especialización se atribuye al trabajo cualificado, que es con diferencia el activo a cuya retribución se destina la mayor parte de la renta generada.

Dada la importancia que la intensidad en el uso del conocimiento tiene para alcanzar mayores niveles de productividad y PIB per cápita, es importante que sigan ganando peso en el futuro, lo que conlleva un cambio en la especialización productiva hacia sectores cuya producción necesita capital y trabajo más cualificado. Pero además, es necesario que las regiones se especialicen en aquellas actividades en las que tienen ventajas competitivas pero buscando intensificar el uso del conocimiento, ya que como hemos visto hasta ahora el efecto intrasectorial es el que explica el aumento del VAB basado en el conocimiento. Ello seguirá siendo posible si se adoptan reformas encaminadas a hacer más intenso el uso de activos cualificados (capital TIC, intangibles, empleo con estudios superiores, etc.) entre las que se encuentran la eliminación de barreras al crecimiento de las empresas (las más grandes son más intensivas en el uso de activos intensivos en conocimiento), un mayor gasto en formación (que aumenta el capital humano), incentivos al I+D+i, etc.

Aunque la visión que se desprende del análisis realizado es que España ha avanzado mucho en los últimos años hacia una economía basada en el conocimiento, no hay que caer en la complacencia ya que muchos países avanzados hace ya muchos años (en algunos más de un cuarto de siglo, como Alemania, Estados Unidos, Italia, Japón, Países Bajos, Reino Unido, etc.) que alcanzaron el nivel que en la actualidad presenta España en el peso del VAB basado en el conocimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bacharach, M.B. (1965). «Estimating Nonnegative Matrices from Marginal Data». *International Economic Review* 6, 294-310.
- Banco Central Europeo (2012). *Euro area labour markets and the crisis. Structural issues report*. Fráncfort del Meno: Banco Central Europeo. Disponible en internet: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/euroarealabourmarketsandthecrisis201210en.pdf>
- Banco Mundial (2004). *Benchmarking countries in the knowledge economy: presentation of the knowledge assessment methodology (KAM) for development program*. Washington D.C.
- (2008). *Denning the Knowledge-Based Economy: Final Synthesis Report*. Washington D.C.
- Comisión Europea (2016). «DESI 2016. Digital Economy and Society Index. Methodological note». Bruselas: Comisión Europea, Dirección General de Redes de Comunicación, Contenido y Tecnologías.
- De Haan, M. y M. van Rooijen-Horsten (2003). *Knowledge indicators based on satellite accounts. Final report for NESIS*. Statistics Netherlands, Division of Macro-economic Statistics and Dissemination Development and Support Department.
- EHEA (European Higher Education Area) (2012). *The European Higher Education Area in 2012: Bologna Process Implementation Report*. Eurydice. Disponible en internet: <http://www.ehea.info/uploads/%281%29/bologna%20process%20implementation%20report.pdf>
- Fundación BBVA e Ivie (Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas) (2017). *El stock y los servicios del capital en España y su distribución territorial y sectorial (1964-2014)*. Febrero de 2017. Base de datos disponible en Internet: http://www.fbbva.es/TLFU/microsites/stock09/fbbva_stock08_index.html
- Hernández, L. y L. Serrano (2012). «Overeducation and its effects: a closer look at the Spanish regions», *Investigaciones Regionales*, 24 (número especial), 59-90.
- ILO (International Labour Office) (2012). *ISCO-08. Volume 1. International Standard Classification of Occupations. Structure, group definitions and correspondence tables*. Ginebra. Disponible en internet: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_172572.pdf
- (2014). *Skills mismatch in Europe*. Ginebra. Disponible en internet: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---stat/documents/publication/wcms_315623.pdf
- INE (Instituto Nacional de Estadística) (2016a). *Contabilidad Nacional de España. Base 2010*. Madrid.
- (2016b). *Contabilidad Regional de España. Base 2010*. Madrid.
- *Encuesta de Estructura Salarial (EES)*. Madrid, varios años. Disponible en internet: http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177025&menu=resultados&idp=1254735976596
- *Encuesta de Población Activa (EPA)*. Madrid, varios años. Disponible en internet: http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176918&menu=ultiDatos&idp=1254735976595

- Jorgenson, Dale W. (1995). *Productivity. Volumen 1: Postwar U.S. Economic Growth*. Cambridge (MA): MIT Press.
- (1996). *Productivity. Volumen 2: International Comparisons of Economic Growth*. Cambridge (MA): MIT Press.
- Jorgenson, Dale W., Frank M. Gollop, y Barbara M. Fraumeni (1987). *Productivity and U.S. Economic Growth*. Cambridge (MA): Harvard Economic Studies.
- Jorgenson, Dale W., y Zvi Griliches (1967). «The Explanation of Productivity Change». *Review of Economic Studies* 34, n.º 99 (julio), 249-280.
- Jorgenson, Dale W., Mun S. Ho y Kevin J. Stiroh (2005). *Productivity. Volumen 3. Information Technology and the American Growth Resurgence*. Cambridge (MA): MIT Press.
- (1980). «Accounting for capital». En G.M. von Fustenbergh, ed. *Capital, efficiency and growth*, Cambridge, MA: Ballinger, 251-319.
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) (1996). *The Knowledge-based economy*. París: OECD Publishing.
- (2001). *Measuring Capital OECD Manual*. París: OECD Publishing.
- (2007). *Matching Educational Background and Employment: A Challenge for Immigrants In Host Countries*, en *International Migration Outlook*. París: OECD Publishing. Disponible en internet: <https://www.oecd.org/migration/mig/41561786.pdf>
- (2009). *Measuring Capital OECD Manual*. París: OECD Publishing.
- (2010). *Education at a Glance. OECD Indicators*. París: OECD Publishing. Disponible en internet: <http://www.oecd.org/edu/skills-beyond-school/45926093.pdf>
- (2012). «Job characteristics». En *Settling In: OECD Indicators of Immigrant Integration 2012*, París: OECD Publishing. Disponible en internet: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264171534-11-en>
- (2014). *International Migration Outlook 2014*. París: OECD Publishing. Disponible en internet: http://dx.doi.org/10.1787/migr_outlook-2014-en
- (2015). *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2015: Innovation for growth and society*. París: OECD Publishing.
- O'Mahony, M. y M. Timmer (2009). «Output, input and productivity measures at the industry level: the EU KLEMS Database». *The Economic Journal* 119, n.º 538 (junio), F374-F403.
- Pérez, F. (dir.), F. Alcalá, F.J. Goerlich, M. Mas, J. Maudos, J. Quesada, E. Reig, L. Serrano, P. Chorén, V. Cucarella, L. Hernández, J. Pérez, J.C. Robledo, J. Salamanca y A. Soler (2014). *Crecimiento y competitividad: Los desafíos de un desarrollo inteligente*. Bilbao: Fundación BBVA. Disponible en internet: http://www.fbbva.es/TLFU/dat/Informe%20FBBVA-IVIE-2014_web.pdf
- Pérez, F. y E. Benages (2012). *El PIB basado en el conocimiento*. Valencia: Observatorio ABACO. Disponible en internet: <http://www.observatorioabaco.es/buscador?informe=115>
- Reig, E. (dir.), F. Pérez, J. Quesada, L. Serrano, C. Albert, E. Benages, J. Pérez y J. Salamancal (2017). *La competitividad de la regiones españolas ante la economía del conocimiento*. Bilbao: Fundación BBVA, de próxima publicación.
- Serrano, L. y A. Soler (2015). *La formación y el empleo de los jóvenes españoles. Trayectoria reciente y escenarios futuros*. Bilbao: Fundación BBVA. Disponible en internet: http://www.fbbva.es/TLFU/dat/DE_2015_formacion_y_empleo.pdf
- Timmer, M.P., T. van Moergastel, E. Stuijvenwold, G. Ypma, M. O'Mahony y M. Kangasniemi (2007). «Methodology». En *EU KLEMS Growth and Productivity Accounts, versión 1.0, parte 1*. Disponible en internet: <http://www.euklems.net>

ANEXOS

Anexo 1

Distribución porcentual del VAB
de España y sus comunidades autónomas
por tipo de activo 2000 y 2013/2014

Distribución porcentual del VAB. España, 2000 y 2014

	Trabajo cualificado		TIC		Maquinaria y equipo		Conocimiento		Capital inmobiliario		Trabajo no cualificado		No conocimiento	
	(1)		(2)		(3)		(1 + 2 + 3)		(4)		(5)		(4 + 5)	
	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	7,05	11,17	0,22	0,28	29,19	31,93	36,46	43,38	33,44	32,53	30,10	24,09	63,54	56,62
Industrias extractivas	25,62	25,90	1,60	1,78	14,67	21,86	41,89	49,54	15,80	28,07	42,31	22,38	58,11	50,46
Energía eléctrica, gas y agua; actividades de saneamiento y gestión de residuos	35,63	41,82	2,37	4,73	11,07	17,28	49,08	63,84	23,86	25,33	27,06	10,83	50,92	36,16
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	34,58	42,24	3,27	2,68	13,53	15,93	51,38	60,85	11,76	13,67	36,86	25,48	48,62	39,15
Industria textil, confección de prendas de vestir e industria del cuero y del calzado	23,93	35,84	3,86	4,18	21,52	14,75	49,31	54,77	12,57	14,31	38,12	30,91	50,69	45,23
Industria de la madera y del corcho, industria del papel y artes gráficas	25,14	30,97	5,71	6,30	28,79	28,70	59,64	65,98	18,87	19,62	21,49	14,41	40,36	34,02
Coqueñas y refino de petróleo; industria química; fabricación de productos farmacéuticos	48,93	53,62	3,72	2,11	18,30	22,85	70,95	78,58	13,38	11,09	15,66	10,33	29,05	21,42
Fabricación de productos de caucho y plásticos y de otros productos minerales no metálicos	31,18	50,18	2,67	1,94	17,77	10,62	51,62	62,75	14,82	10,62	33,56	26,63	48,38	37,25
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	35,20	34,25	2,05	3,37	13,49	21,87	50,75	59,49	11,13	20,98	38,13	19,53	49,25	40,51
Fabricación de productos informáticos, electrónicos, electrónicos y ópticos	47,72	49,89	5,14	3,22	16,83	23,32	69,69	76,44	7,28	13,70	23,03	9,86	30,31	23,56
Fabricación de maquinaria y equipo n. c. o. p.	41,59	51,21	4,54	3,50	18,97	23,31	65,10	78,02	9,70	11,71	25,21	10,27	34,90	21,98
Fabricación de material de transporte	40,14	53,47	2,29	5,52	15,68	18,32	58,11	77,30	4,39	7,44	37,51	15,26	41,89	22,70
Industrias manufactureras diversas	15,11	20,80	9,27	6,45	39,21	41,11	63,60	68,36	20,01	22,94	16,40	8,69	36,40	31,64
Construcción	21,96	35,81	0,05	0,27	0,35	5,21	22,36	41,29	36,48	34,34	41,16	24,38	77,64	58,71
Comercio y reparación	56,66	52,80	2,18	2,77	5,71	10,43	64,55	66,00	11,23	11,08	24,22	22,92	35,45	34,00

Distribución porcentual del VAB. España, 2000 y 2014

	(1)		(2)		(3)		(1 + 2 + 3)		(4)		(5)		(4 + 5)	
	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014	2000	2014
Trabajo cualificado	32,79	38,66	3,24	2,97	18,72	19,29	54,75	60,92	16,54	15,76	28,71	23,32	45,25	39,08
Transporte y almacenamiento	30,12	35,19	3,44	2,60	15,16	12,56	48,73	50,35	29,75	20,47	21,52	29,18	51,27	49,65
Hostelería	49,20	69,93	8,26	10,11	7,85	8,58	65,32	88,62	15,83	8,58	18,85	2,80	34,68	11,38
Edición, actividades audiovisuales y radiodifusión	34,07	24,01	29,15	30,73	8,11	12,95	71,33	67,68	23,09	30,69	5,58	1,63	28,67	32,32
Telecomunicaciones	73,06	69,07	7,92	20,94	9,11	5,37	90,08	95,38	7,79	3,75	2,12	0,86	9,92	4,62
Tecnologías de la información (TI) y otros servicios de información	52,46	52,61	3,27	14,98	1,80	10,04	57,53	77,63	37,18	21,31	5,29	1,06	42,47	22,37
Actividades financieras y de seguros	6,40	4,44	0,01	0,41	0,01	0,72	6,42	5,56	93,25	94,29	0,32	0,14	93,58	94,44
Actividades inmobiliarias	56,59	67,44	6,74	3,41	14,28	7,97	77,61	78,82	5,45	3,82	16,94	17,35	22,39	21,18
Actividades profesionales	58,83	63,79	0,80	1,82	1,60	2,40	61,23	68,01	19,99	20,65	18,78	11,34	38,77	31,99
Administración Pública y defensa; seguridad social obligatoria	78,89	76,83	0,98	1,69	6,10	9,55	85,97	88,07	8,10	8,84	5,93	3,09	14,03	11,93
Educación	72,05	76,76	0,71	2,16	1,91	4,85	74,67	83,77	12,95	9,38	12,38	6,85	25,33	16,23
Sanidad y servicios sociales	37,53	46,37	2,43	2,16	3,71	2,36	43,67	50,89	13,53	11,73	42,80	37,38	56,33	49,11
Otros servicios														
TOTAL	40,84	45,14	3,16	3,78	10,15	10,90	54,14	59,83	23,61	25,41	22,25	14,77	45,86	40,17

Nota: Incluye las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla y el territorio extrarregional.

Fuente: Fundación BBVA-ivie (2017), INE (EPA, EES y CNE) y elaboración propia.

Distribución porcentual del VAB. Andalucía, 2000 y 2013

	Trabajo cualificado		TIC		Maquinaria y equipo		Conocimiento		Capital inmobiliario		Trabajo no cualificado		No conocimiento	
	(1)		(2)		(3)		(1 + 2 + 3)		(4)		(5)		(4 + 5)	
	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	6,27	12,96	0,16	0,20	27,58	26,79	34,01	39,95	27,41	27,22	38,58	32,83	65,99	60,05
Energía	15,52	23,02	8,91	5,84	38,64	39,02	63,07	67,89	16,74	24,12	20,19	7,99	36,93	32,11
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	29,43	37,23	1,91	4,55	10,15	14,73	41,49	56,51	26,11	28,33	32,40	15,16	58,51	43,49
Industria textil, confección de prendas de vestir e industria del cuero y del calzado	21,87	38,05	4,07	2,92	21,02	14,33	46,96	55,30	20,44	13,76	32,61	30,94	53,04	44,70
Industria de la madera y del corcho, industria del papel y artes gráficas	20,85	33,86	4,19	4,23	26,82	15,82	51,86	53,91	15,49	16,04	32,65	30,05	48,14	46,09
Coquerías y refino de petróleo; industria química; fabricación de productos farmacéuticos	13,05	18,73	5,90	9,27	36,11	37,76	55,05	65,77	24,73	22,92	20,22	11,31	44,95	34,23
Fabricación de productos de caucho y plásticos y de otros productos minerales no metálicos	33,90	57,96	4,39	1,69	27,38	23,42	65,67	83,06	16,60	8,76	17,73	8,18	34,33	16,94
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	18,33	38,83	2,85	1,99	22,43	10,14	43,61	50,96	14,20	10,06	42,19	38,99	56,39	49,04
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de material y equipo eléctrico; fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	32,33	34,20	3,34	2,95	16,05	20,78	51,72	57,93	8,86	12,45	39,42	29,62	48,28	42,07
Fabricación de material de transporte	55,23	68,07	1,38	1,77	6,70	13,43	63,30	83,27	5,04	8,19	31,66	8,54	36,70	16,73
Industrias manufactureras diversas	29,07	44,24	2,69	6,92	19,15	16,95	50,90	68,10	3,68	6,90	45,42	25,00	49,10	31,90
Construcción	15,13	32,57	0,05	0,25	0,40	4,29	15,58	37,12	39,76	35,15	44,67	27,74	84,42	62,88
Comercio y reparación	51,69	46,31	2,51	3,24	7,97	11,02	62,17	60,57	13,41	11,92	24,41	27,52	37,83	39,43

Distribución porcentual del VAB. Andalucía, 2000 y 2013

	Trabajo cualificado (1)		TIC (2)		Maquinaria y equipo (3)		Conocimiento (1 + 2 + 3)		Capital inmobiliario (4)		Trabajo no cualificado (5)		No conocimiento (4 + 5)	
	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013
Transporte y almacenamiento	24,76	32,04	3,22	3,15	23,54	19,71	51,53	54,90	17,03	16,92	31,44	28,18	48,47	45,10
Hostelería	25,18	30,61	3,56	3,02	16,80	14,38	45,55	48,00	30,99	21,25	23,46	30,75	54,45	52,00
Información y comunicaciones	38,64	36,72	21,87	27,63	8,85	8,84	69,37	73,18	21,51	25,26	9,12	1,56	30,63	26,82
Actividades financieras y de seguros	46,46	59,39	4,50	14,06	2,38	7,44	53,34	80,89	37,45	17,25	9,22	1,87	46,66	19,11
Actividades inmobiliarias	4,01	2,71	0,01	0,36	0,02	0,56	4,04	3,62	95,71	96,19	0,25	0,18	95,96	96,38
Actividades profesionales	46,42	59,91	9,15	4,44	21,48	8,78	77,05	73,12	7,50	4,26	15,45	22,61	22,95	26,88
Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria; educación; actividades sanitarias y de servicios sociales	66,78	68,90	0,71	1,84	2,71	4,56	70,19	75,30	14,65	13,87	15,16	10,84	29,81	24,70
Otros servicios	29,15	41,70	2,75	2,08	5,05	2,44	36,95	46,21	15,19	11,27	47,85	42,52	63,05	53,79
TOTAL	35,55	39,87	3,18	3,38	11,21	10,31	49,94	53,56	25,50	28,67	24,57	17,77	50,06	46,44

Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES y CNE) y elaboración propia.

Distribución porcentual del VAB. Aragón, 2000 y 2013

	Trabajo cualificado		TIC		Maquinaria y equipo		Conocimiento		Capital inmobiliario		Trabajo no cualificado		No conocimiento	
	(1)		(2)		(3)		(1 + 2 + 3)		(4)		(5)		(4 + 5)	
	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	8,81	9,11	0,11	0,26	25,16	34,79	34,09	44,15	38,65	44,40	27,26	11,45	65,91	55,85
Energía	10,88	16,61	7,92	7,43	44,99	46,11	63,79	70,15	18,25	23,30	17,96	6,55	36,21	29,85
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	35,83	46,85	2,54	5,40	11,41	14,77	49,78	67,02	27,87	22,71	22,36	10,26	50,22	32,98
Industria textil, confección de prendas de vestir e industria del cuero y del calzado	37,51	58,40	3,68	1,10	16,70	14,65	57,89	74,15	19,07	13,16	23,04	12,69	42,11	25,85
Industria de la madera y del corcho, industria del papel y artes gráficas	17,18	33,02	4,93	5,20	26,67	21,52	48,78	59,74	13,43	13,06	37,79	27,20	51,22	40,26
Coquerías y refino de petróleo; industria química; fabricación de productos farmacéuticos	18,35	12,04	5,00	7,71	24,27	31,10	47,62	50,86	15,44	20,74	36,94	28,40	52,38	49,14
Fabricación de productos de caucho y plásticos y de otros productos minerales no metálicos	51,79	66,83	3,22	1,16	15,29	10,95	70,30	78,94	13,32	6,04	16,38	15,02	29,70	21,06
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	25,30	46,29	2,69	1,67	19,83	9,80	47,83	57,77	16,58	9,58	35,59	32,66	52,17	42,23
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de material y equipo eléctrico; fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	38,48	39,88	3,90	3,56	17,14	21,90	59,52	65,33	10,82	15,25	29,66	19,42	40,48	34,67
Fabricación de material de transporte	45,53	58,00	3,02	2,56	11,99	14,91	60,54	75,48	7,70	9,04	31,76	15,48	39,46	24,52
Industrias manufactureras diversas	39,46	47,44	2,75	4,07	13,51	13,88	55,71	65,39	3,65	4,74	40,64	29,86	44,29	34,61
Construcción	27,16	33,53	0,04	0,35	0,26	5,25	27,47	39,13	29,15	33,06	43,38	27,81	72,53	60,87
Comercio y reparación	64,35	54,13	1,97	2,68	4,86	9,60	71,17	66,41	9,74	10,77	19,09	22,81	28,83	33,59

Distribución porcentual del VAB. Aragón, 2000 y 2013

	Trabajo cualificado (1)		TIC (2)		Maquinaria y equipo (3)		Conocimiento (1 + 2 + 3)		Capital inmobiliario (4)		Trabajo no cualificado (5)		No conocimiento (4 + 5)	
	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013
Transporte y almacenamiento	32,65	38,29	1,95	1,71	11,59	13,95	46,20	53,95	23,45	16,04	30,35	30,01	53,80	46,05
Hostelería	37,95	28,87	3,46	2,43	14,63	13,60	56,04	44,90	29,27	23,91	14,69	31,20	43,96	55,10
Información y comunicaciones	45,77	46,67	19,02	23,43	6,97	7,43	71,76	77,53	17,89	20,77	10,36	1,70	28,24	22,47
Actividades financieras y de seguros	48,58	60,01	3,59	12,50	1,90	7,67	54,08	80,18	35,03	16,85	10,89	2,97	45,92	19,82
Actividades inmobiliarias	6,22	4,19	0,01	0,40	0,01	0,67	6,24	5,26	93,71	94,23	0,04	0,51	93,76	94,74
Actividades profesionales	53,69	59,69	8,21	2,38	13,05	7,42	74,95	69,49	6,12	4,53	18,94	25,98	25,05	30,51
Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria; educación; actividades sanitarias y de servicios sociales	68,53	73,67	0,77	1,63	2,52	3,71	71,82	79,00	15,42	14,43	12,77	6,56	28,18	21,00
Otros servicios	33,59	51,89	3,09	1,75	3,52	1,29	40,20	54,94	15,48	9,23	44,31	35,84	59,80	45,06
TOTAL	41,10	42,81	3,14	3,21	10,57	12,24	54,80	58,26	22,41	25,98	22,79	15,75	45,20	41,74

Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES y CNE) y elaboración propia.

Distribución porcentual del VAB. Principado de Asturias, 2000 y 2013

	Trabajo cualificado		TIC		Maquinaria y equipo		Conocimiento		Capital inmobiliario		Trabajo no cualificado		No conocimiento	
	(1)		(2)		(3)		(1 + 2 + 3)		(4)		(5)		(4 + 5)	
	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	4,87	6,24	0,65	0,61	35,41	40,63	40,92	47,48	34,31	43,48	24,76	9,04	59,08	52,52
Energía	13,84	21,53	3,73	6,54	25,29	33,78	42,85	61,86	12,40	21,32	44,75	16,83	57,15	38,14
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	47,43	45,85	1,39	4,39	6,88	14,13	55,70	64,37	17,09	27,76	27,21	7,87	44,30	35,63
Industria textil, confección de prendas de vestir e industria del cuero y del calzado	49,30	44,27	2,36	8,87	9,97	25,16	61,62	78,29	7,05	21,71	31,33	0,00	38,38	21,71
Industria de la madera y del corcho, industria del papel y artes gráficas	28,65	48,77	2,68	6,68	15,27	18,59	46,60	74,04	9,92	18,07	43,48	7,89	53,40	25,96
Coquerías y refino de petróleo; industria química; fabricación de productos farmacéuticos	33,46	39,41	4,98	5,77	24,84	25,81	63,28	70,99	16,95	18,84	19,77	10,16	36,72	29,01
Fabricación de productos de caucho y plásticos y de otros productos minerales no metálicos	45,24	63,81	2,95	1,28	23,90	19,09	72,09	84,18	15,53	7,97	12,38	7,84	27,91	15,82
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	35,49	72,56	2,05	0,69	14,38	3,33	51,92	76,58	19,38	4,00	28,70	19,42	48,08	23,42
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de material y equipo eléctrico; fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	45,20	59,42	2,89	3,78	14,87	18,66	62,96	81,86	8,36	12,00	28,68	6,14	37,04	18,14
Fabricación de material de transporte	41,52	56,01	4,15	4,72	17,28	22,31	62,95	83,04	11,30	14,49	25,75	2,47	37,05	16,96
Industrias manufactureras diversas	41,84	60,21	3,35	4,74	22,75	13,57	67,94	78,52	6,93	6,50	25,13	14,98	32,06	21,48
Construcción	22,35	42,11	0,08	0,24	0,47	3,94	22,91	46,28	35,85	28,82	41,25	24,90	77,09	53,72
Comercio y reparación	57,15	59,18	1,99	2,79	4,88	8,98	64,01	70,95	11,22	10,61	24,76	18,44	35,99	29,05

CUADRO A1.4. [SIGUE]

Distribución porcentual del VAB. Principado de Asturias, 2000 y 2013

	Trabajo cualificado (1)		TIC (2)		Maquinaria y equipo (3)		Conocimiento (1 + 2 + 3)		Capital inmobiliario (4)		Trabajo no cualificado (5)		No conocimiento (4 + 5)	
	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013
Transporte y almacenamiento	25,24	42,85	2,03	2,15	12,69	14,32	39,96	59,32	26,32	21,79	33,72	18,89	60,04	40,68
Hostelería	33,78	30,42	3,75	3,85	16,78	16,44	54,31	50,71	33,45	23,13	12,25	26,16	45,69	49,29
Información y comunicaciones	43,39	45,31	20,48	21,92	6,88	6,94	70,75	74,17	20,68	23,98	8,57	1,85	29,25	25,83
Actividades financieras y de seguros	53,74	64,55	4,02	10,37	2,24	6,78	60,00	81,70	38,83	18,30	1,17	0,00	40,00	18,30
Actividades inmobiliarias	5,33	1,81	0,01	0,34	0,01	0,53	5,35	2,68	94,65	97,08	0,00	0,23	94,65	97,32
Actividades profesionales	40,68	61,75	10,41	3,88	15,07	8,40	66,16	74,03	7,07	6,01	26,77	19,96	33,84	25,97
Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria; educación; actividades sanitarias y de servicios sociales	69,55	75,15	0,96	1,29	2,63	3,45	73,14	79,88	13,86	15,69	13,00	4,43	26,86	20,12
Otros servicios	31,10	42,58	3,35	1,68	3,52	1,53	37,97	45,78	16,25	10,87	45,78	43,34	62,03	54,22
TOTAL	38,71	48,15	3,11	3,17	9,69	9,46	51,51	60,77	24,46	25,97	24,03	13,26	48,49	39,23

Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES y CNE) y elaboración propia.

Distribución porcentual del VAB. Illes Balears, 2000 y 2013

	Trabajo cualificado		TIC		Maquinaria y equipo		Conocimiento		Capital inmobiliario		Trabajo no cualificado		No conocimiento	
	(1)		(2)		(3)		(1 + 2 + 3)		(4)		(5)		(4 + 5)	
	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	6,41	31,34	0,17	0,31	35,67	25,84	42,25	57,49	31,99	28,51	25,76	14,01	57,75	42,51
Energía	14,66	20,71	9,91	8,35	36,78	38,11	61,35	67,17	16,56	23,84	22,10	8,98	38,65	32,83
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	31,52	41,34	3,16	2,76	15,77	8,37	50,45	52,47	35,30	16,86	14,25	30,67	49,55	47,53
Industria textil, confección de prendas de vestir e industria del cuero y del calzado	29,03	45,90	3,78	0,96	17,25	9,11	50,06	55,97	15,92	10,76	34,02	33,27	49,94	44,03
Industria de la madera y del corcho, industria del papel y artes gráficas	17,83	55,43	5,16	2,04	29,35	6,70	52,34	64,16	14,52	9,20	33,14	26,64	47,66	35,84
Coquerías y refino de petróleo; industria química; fabricación de productos farmacéuticos	45,56	33,16	0,36	2,57	2,59	11,56	48,51	47,29	3,18	16,01	48,31	36,70	51,49	52,71
Fabricación de productos de caucho y plásticos y de otros productos minerales no metálicos	49,82	74,73	2,81	0,24	11,31	5,04	63,94	80,02	13,42	6,05	22,64	13,93	36,06	19,98
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	16,29	29,74	3,49	3,67	23,68	14,37	43,46	47,77	21,36	14,52	35,18	37,71	56,54	52,23
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de material y equipo eléctrico; fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	36,47	37,62	4,75	7,64	19,77	20,68	60,99	65,93	15,59	19,26	23,42	14,81	39,01	34,07
Fabricación de material de transporte	32,71	33,10	10,89	5,50	28,37	24,44	71,98	63,04	22,48	20,80	5,54	16,16	28,02	36,96
Industrias manufactureras diversas	29,29	50,26	4,57	8,32	23,22	15,30	57,09	73,88	10,26	8,80	32,65	17,32	42,91	26,12
Construcción	19,52	34,34	0,03	0,31	0,20	3,60	19,75	38,24	37,66	31,96	42,59	29,80	80,25	61,76
Comercio y reparación	54,13	47,91	2,63	3,83	6,35	10,21	63,10	61,95	12,00	12,59	24,90	25,45	36,90	38,05

Distribución porcentual del VAB. Illes Balears, 2000 y 2013

	Trabajo cualificado (1)		TIC (2)		Maquinaria y equipo (3)		Conocimiento (1 + 2 + 3)		Capital inmobiliario (4)		Trabajo no cualificado (5)		No conocimiento (4 + 5)	
	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013
Transporte y almacenamiento	41,96	39,77	3,46	5,32	18,07	21,86	63,49	66,96	10,27	13,22	26,24	19,82	36,51	33,04
Hostelería	23,46	36,33	3,55	2,76	15,67	10,78	42,68	49,87	29,39	15,38	27,93	34,76	57,32	50,13
Información y comunicaciones	48,34	33,55	19,30	30,47	6,77	7,39	74,41	71,41	17,57	25,97	8,02	2,61	25,59	28,59
Actividades financieras y de seguros	45,97	59,54	2,99	14,37	1,63	7,24	50,59	81,14	42,39	18,74	7,02	0,12	49,41	18,86
Actividades inmobiliarias	3,92	2,58	0,00	0,38	0,01	0,48	3,94	3,45	96,06	96,43	0,00	0,13	96,06	96,55
Actividades profesionales	49,57	60,40	12,10	8,50	16,60	7,48	78,28	76,38	9,36	8,32	12,36	15,30	21,72	23,62
Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria; educación; actividades sanitarias y de servicios sociales	66,06	72,15	1,04	2,63	3,20	5,19	70,30	79,97	18,93	12,68	10,77	7,35	29,70	20,03
Otros servicios	39,68	43,98	2,27	2,40	3,24	1,90	45,19	48,29	12,83	12,06	41,99	39,65	54,81	51,71
TOTAL	36,12	40,27	3,82	4,18	10,23	8,61	50,18	53,06	27,11	29,16	22,71	17,78	49,82	46,94

Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES y CNE) y elaboración propia.

Distribución porcentual del VAB. Canarias, 2000 y 2013

	Trabajo cualificado		TIC		Maquinaria y equipo		Conocimiento		Capital inmobiliario		Trabajo no cualificado		No conocimiento	
	(1)		(2)		(3)		(1 + 2 + 3)		(4)		(5)		(4 + 5)	
	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	15,56	19,10	0,36	0,61	24,38	28,83	40,30	48,53	13,56	20,25	46,14	31,22	59,70	51,47
Energía	14,85	16,57	7,33	6,85	35,31	39,80	57,49	63,22	16,75	27,61	25,75	9,17	42,51	36,78
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	43,58	49,26	1,84	3,20	9,63	10,77	55,05	63,22	22,34	22,66	22,61	14,12	44,95	36,78
Industria textil, confección de prendas de vestir e industria del cuero y del calzado	22,59	23,36	5,18	10,14	24,67	23,90	52,44	57,40	23,00	24,42	24,57	18,18	47,56	42,60
Industria de la madera y del corcho, industria del papel y artes gráficas	21,52	27,33	4,75	3,92	31,34	13,50	57,61	44,75	19,92	24,07	22,47	31,18	42,39	55,25
Coquerías y refino de petróleo; industria química; fabricación de productos farmacéuticos	13,31	11,85	6,71	10,55	37,09	38,78	57,11	61,18	31,23	23,54	11,66	15,28	42,89	38,82
Fabricación de productos de caucho y plásticos y de otros productos minerales no metálicos	47,11	52,82	3,98	1,84	14,72	14,43	65,82	69,10	14,84	13,82	19,34	17,09	34,18	30,90
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	18,21	35,39	4,38	3,70	31,83	15,01	54,41	54,10	20,77	16,26	24,82	29,64	45,59	45,90
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de material y equipo eléctrico; fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	33,30	21,41	6,53	9,27	22,16	35,46	61,98	66,14	17,59	33,86	20,42	0,00	38,02	33,86
Fabricación de material de transporte	28,02	29,78	7,69	2,98	23,61	11,69	59,32	44,45	22,57	16,28	18,12	39,27	40,68	55,55
Industrias manufactureras diversas	24,95	37,31	1,87	13,30	13,85	21,64	40,67	72,24	10,79	12,77	48,54	14,99	59,33	27,76
Construcción	18,25	29,28	0,07	0,33	0,49	5,12	18,82	34,72	37,64	36,97	43,54	28,31	81,18	65,28
Comercio y reparación	50,92	51,01	2,36	2,65	7,00	9,15	60,29	62,82	12,45	13,58	27,27	23,60	39,71	37,18

Distribución porcentual del VAB. Canarias, 2000 y 2013

	Trabajo cualificado (1)		TIC (2)		Maquinaria y equipo (3)		Conocimiento (1 + 2 + 3)		Capital inmobiliario (4)		Trabajo no cualificado (5)		No conocimiento (4 + 5)	
	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013
Transporte y almacenamiento	37,88	37,26	2,76	2,87	17,25	16,79	57,88	56,91	9,91	14,60	32,21	28,48	42,12	43,09
Hostelería	24,55	29,91	2,75	2,07	13,43	9,99	40,73	41,97	26,41	18,02	32,86	40,01	59,27	58,03
Información y comunicaciones	40,09	25,17	20,64	36,41	8,38	11,66	69,11	73,24	20,02	24,65	10,86	2,11	30,89	26,76
Actividades financieras y de seguros	48,63	58,61	5,15	16,02	2,82	8,86	56,60	83,50	38,29	14,56	5,10	1,94	43,40	16,50
Actividades inmobiliarias	3,91	4,59	0,01	0,45	0,01	0,71	3,93	5,75	95,51	94,02	0,56	0,23	96,07	94,25
Actividades profesionales	47,19	53,41	8,84	6,38	19,31	10,33	75,34	70,12	7,26	7,00	17,41	22,88	24,66	29,88
Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria; educación; actividades sanitarias y de servicios sociales	67,99	70,39	1,09	2,70	3,60	5,29	72,68	78,38	13,79	13,35	13,53	8,27	27,32	21,62
Otros servicios	33,21	49,58	3,03	2,59	4,09	1,67	40,33	53,84	15,64	13,99	44,04	32,17	59,67	46,16
TOTAL	38,34	40,55	3,36	4,00	9,12	9,27	50,82	53,82	24,64	27,74	24,54	18,44	49,18	46,18

Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES y CNE) y elaboración propia.

Distribución porcentual del VAB. Cantabria, 2000 y 2013

	Trabajo cualificado			TIC			Maquinaria y equipo			Conocimiento			Capital inmobiliario			Trabajo no cualificado			No conocimiento		
	(1)			(2)			(3)			(1 + 2 + 3)			(4)			(5)			(4 + 5)		
	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	7,31	15,73	0,57	0,40	39,97	43,56	47,86	59,69	20,25	23,44	31,89	16,87	52,14	40,31							
Energía	12,72	29,66	7,71	3,73	41,05	31,35	61,48	64,74	22,67	24,30	15,86	10,95	38,52	35,26							
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	39,07	45,83	1,45	5,04	7,03	16,07	47,55	66,94	18,17	24,16	34,28	8,89	52,45	33,06							
Industria textil, confección de prendas de vestir e industria del cuero y del calzado	15,68	63,21	4,02	1,41	21,99	8,84	41,68	73,46	18,18	7,67	40,14	18,87	58,32	26,54							
Industria de la madera y del corcho, industria del papel y artes gráficas	26,09	38,38	4,43	5,81	24,57	22,04	55,09	66,22	12,87	16,95	32,04	16,83	44,91	33,78							
Coquerías y refino de petróleo; industria química; fabricación de productos farmacéuticos	27,99	20,37	2,83	5,59	18,58	24,16	49,40	50,11	23,24	20,58	27,36	29,30	50,60	49,89							
Fabricación de productos de caucho y plásticos y de otros productos minerales no metálicos	51,14	73,06	3,95	1,09	16,43	13,20	71,52	87,35	14,69	7,08	13,79	5,57	28,48	12,65							
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	33,52	54,86	2,22	1,57	17,00	11,64	52,74	68,06	21,33	12,76	25,93	19,17	47,26	31,94							
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de material y equipo eléctrico; fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	38,67	52,62	2,16	2,24	9,19	15,28	50,02	70,14	7,27	15,73	42,71	14,13	49,98	29,86							
Fabricación de material de transporte	36,88	52,13	6,60	2,79	25,04	22,19	68,51	77,10	13,19	18,49	18,30	4,40	31,49	22,90							
Industrias manufactureras diversas	25,14	54,81	4,36	2,90	29,75	16,23	59,25	73,94	11,60	7,31	29,14	18,76	40,75	26,06							
Construcción	23,57	35,74	0,04	0,37	0,31	5,66	23,93	41,77	36,23	33,91	39,84	24,32	76,07	58,23							
Comercio y reparación	58,51	62,15	2,03	2,49	6,02	10,23	66,56	74,88	12,94	10,30	20,50	14,82	33,44	25,12							

Distribución porcentual del VAB. Cantabria, 2000 y 2013

	Trabajo cualificado (1)		TIC (2)		Maquinaria y equipo (3)		Conocimiento (1 + 2 + 3)		Capital inmobiliario (4)		Trabajo no cualificado (5)		No conocimiento (4 + 5)	
	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013
Transporte y almacenamiento	29,86	35,84	2,34	2,74	15,57	20,01	47,77	58,59	19,61	11,82	32,62	29,60	52,23	41,41
Hostelería	30,81	32,46	3,68	2,51	17,60	14,19	52,09	49,16	36,28	24,05	11,64	26,79	47,91	50,84
Información y comunicaciones	41,41	27,72	20,58	29,64	7,68	9,57	69,68	66,93	21,58	30,20	8,75	2,88	30,32	33,07
Actividades financieras y de seguros	53,04	62,91	2,19	11,96	1,35	6,15	56,58	81,02	38,31	18,01	5,10	0,97	43,42	18,98
Actividades inmobiliarias	3,35	1,50	0,01	0,52	0,02	0,85	3,38	2,87	95,64	97,02	0,98	0,11	96,62	97,13
Actividades profesionales	46,81	55,21	9,24	2,72	21,13	8,15	77,18	66,08	9,06	3,52	13,76	30,40	22,82	33,92
Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria; educación; actividades sanitarias y de servicios sociales	65,47	73,42	0,73	1,38	2,30	4,14	68,50	78,93	12,93	14,71	18,57	6,35	31,50	21,07
Otros servicios	38,73	43,22	2,62	1,64	3,57	1,26	44,92	46,12	14,73	8,61	40,35	45,27	55,08	53,88
TOTAL	38,09	45,30	3,09	2,99	11,36	9,80	52,54	58,09	25,53	27,24	21,93	14,67	47,46	41,91

Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES y CNE) y elaboración propia.

Distribución porcentual del VAB. Castilla y León, 2000 y 2013

	Trabajo cualificado		TIC		Maquinaria y equipo		Conocimiento		Capital inmobiliario		Trabajo no cualificado		No conocimiento	
	(1)		(2)		(3)		(1 + 2 + 3)		(4)		(5)		(4 + 5)	
	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	3,75	7,78	0,13	0,22	28,93	32,52	32,81	40,52	50,43	49,78	16,76	9,70	67,19	59,48
Energía	13,44	20,71	6,69	5,46	35,53	37,83	55,66	64,00	19,68	28,33	24,66	7,67	44,34	36,00
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	33,19	40,73	2,20	5,79	10,04	17,40	45,42	63,92	21,85	24,75	32,72	11,33	54,58	36,08
Industria textil, confección de prendas de vestir e industria del cuero y del calzado	26,66	49,90	1,88	1,96	9,54	13,46	38,08	65,32	12,20	14,81	49,72	19,87	61,92	34,68
Industria de la madera y del corcho, industria del papel y artes gráficas	21,36	33,86	4,05	3,24	23,12	10,13	48,53	47,23	14,27	8,67	37,20	44,11	51,47	52,77
Coquerías y refino de petróleo; industria química; fabricación de productos farmacéuticos	32,24	31,46	5,76	6,83	31,13	26,64	69,12	64,92	23,27	16,48	7,61	18,60	30,88	35,08
Fabricación de productos de caucho y plásticos y de otros productos minerales no metálicos	55,79	60,52	3,44	3,16	14,81	19,56	74,04	83,24	13,36	12,85	12,60	3,91	25,96	16,76
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	29,85	49,11	2,32	2,52	15,61	10,64	47,77	62,27	11,20	9,39	41,04	28,34	52,23	37,73
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de material y equipo eléctrico; fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	31,45	36,75	3,94	5,77	13,90	23,69	49,29	66,21	10,27	18,11	40,43	15,68	50,71	33,79
Fabricación de material de transporte	38,90	46,97	6,29	4,95	20,00	23,43	65,20	75,35	11,09	16,11	23,71	8,54	34,80	24,65
Industrias manufactureras diversas	28,71	49,60	3,14	3,44	17,66	12,85	49,52	65,88	7,33	8,98	43,15	25,13	50,48	34,12
Construcción	15,34	29,69	0,06	0,31	0,37	4,73	15,77	34,73	36,19	33,39	48,03	31,89	84,23	65,27
Comercio y reparación	52,62	49,67	2,68	3,37	7,05	10,50	62,35	63,54	15,24	11,89	22,42	24,57	37,65	36,46

CUADRO A1.8 [SIGUE]

Distribución porcentual del VAB. Castilla y León, 2000 y 2013

	Trabajo cualificado (1)		TIC (2)		Maquinaria y equipo (3)		Conocimiento (1 + 2 + 3)		Capital inmobiliario (4)		Trabajo no cualificado (5)		No conocimiento (4 + 5)	
	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013
Transporte y almacenamiento	31,41	37,86	2,49	2,53	15,02	15,89	48,91	56,28	14,99	19,96	36,09	23,76	51,09	43,72
Hostelería	27,57	28,26	4,21	3,39	18,61	16,28	50,38	47,94	36,35	27,73	13,27	24,33	49,62	52,06
Información y comunicaciones	43,91	46,15	20,09	19,18	6,91	5,81	70,91	71,14	18,68	27,89	10,41	0,97	29,09	28,86
Actividades financieras y de seguros	48,83	65,14	3,80	11,04	2,10	6,51	54,73	82,69	38,37	16,04	6,90	1,27	45,27	17,31
Actividades inmobiliarias	4,54	1,57	0,01	0,39	0,02	0,60	4,57	2,55	95,17	97,11	0,26	0,33	95,43	97,45
Actividades profesionales	37,77	63,57	8,74	2,66	24,71	8,49	71,22	74,71	6,52	2,93	22,26	22,36	28,78	25,29
Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria; educación; actividades sanitarias y de servicios sociales	71,38	68,35	0,73	2,07	2,35	4,32	74,47	74,74	12,61	15,95	12,92	9,31	25,53	25,26
Otros servicios	37,72	46,40	2,94	2,26	3,45	1,57	44,11	50,23	14,65	12,05	41,24	37,72	55,89	49,77
TOTAL	36,71	42,62	3,11	3,26	11,81	11,55	51,63	57,43	26,04	27,77	22,34	14,80	48,37	42,57

Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES y CNE) y elaboración propia.

Distribución porcentual del VAB. Castilla-La Mancha, 2000 y 2013

	Trabajo cualificado		TIC		Maquinaria y equipo		Conocimiento		Capital inmobiliario		Trabajo no cualificado		No conocimiento	
	(1)		(2)		(3)		(1 + 2 + 3)		(4)		(5)		(4 + 5)	
	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	5,12	7,20	0,13	0,25	29,20	35,80	34,45	43,25	41,99	38,05	23,56	18,70	65,55	56,75
Energía	12,45	14,95	10,11	6,05	42,64	41,76	65,20	62,76	13,80	25,06	20,99	12,17	34,80	37,24
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	22,74	33,61	3,99	6,60	18,43	19,54	45,17	59,74	32,84	28,12	21,99	12,13	54,83	40,26
Industria textil, confección de prendas de vestir e industria del cuero y del calzado	24,10	30,42	3,81	1,42	15,40	10,62	43,31	42,47	8,80	9,41	47,89	48,13	56,69	57,53
Industria de la madera y del corcho, industria del papel y artes gráficas	11,46	27,69	3,94	3,28	25,21	11,87	40,61	42,84	11,33	12,67	48,06	44,49	59,39	57,16
Coquerías y refino de petróleo; industria química; fabricación de productos farmacéuticos	10,40	23,81	4,50	6,32	29,20	26,73	44,10	56,86	22,25	25,03	33,65	18,11	55,90	43,14
Fabricación de productos de caucho y plásticos y de otros productos minerales no metálicos	38,40	56,39	5,03	2,46	21,56	17,83	64,99	76,67	18,36	9,26	16,66	14,07	35,01	23,33
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	17,80	34,18	3,10	2,47	23,51	11,58	44,41	48,23	14,40	10,45	41,19	41,33	55,59	51,77
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de material y equipo eléctrico; fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	24,50	51,81	5,63	3,28	20,65	17,18	50,78	72,27	11,70	14,96	37,51	12,78	49,22	27,73
Fabricación de material de transporte	45,08	50,53	1,79	11,06	24,08	24,92	70,95	86,51	5,57	5,15	23,48	8,34	29,05	13,49
Industrias manufactureras diversas	25,06	46,32	2,39	5,71	12,17	12,76	39,62	64,79	3,85	6,82	56,53	28,39	60,38	35,21
Construcción	15,89	25,43	0,08	0,34	0,66	5,21	16,63	30,97	37,35	33,90	46,01	35,12	83,37	69,03
Comercio y reparación	54,54	46,93	2,54	2,88	8,54	10,36	65,61	60,17	11,84	10,34	22,54	29,49	34,39	39,83

Distribución porcentual del VAB. Castilla-La Mancha, 2000 y 2013

	Trabajo cualificado (1)		TIC (2)		Maquinaria y equipo (3)		Conocimiento (1 + 2 + 3)		Capital inmobiliario (4)		Trabajo no cualificado (5)		No conocimiento (4 + 5)	
	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013
Transporte y almacenamiento	23,99	33,05	2,44	2,28	22,20	15,25	48,64	50,58	14,28	17,68	37,08	31,75	51,36	49,42
Hostelería	24,91	26,29	4,49	2,86	20,57	15,00	49,97	44,15	34,52	25,64	15,50	30,21	50,03	55,85
Información y comunicaciones	38,57	30,83	22,11	25,44	8,89	8,04	69,57	64,31	18,07	32,31	12,37	3,39	30,43	35,69
Actividades financieras y de seguros	53,81	60,82	4,57	14,10	2,55	6,72	60,93	81,65	33,59	16,48	5,48	1,88	39,07	18,35
Actividades inmobiliarias	4,15	1,51	0,01	0,54	0,04	0,88	4,20	2,93	95,66	96,99	0,14	0,08	95,80	97,07
Actividades profesionales	37,07	59,45	10,18	4,11	27,38	7,26	74,64	70,81	6,65	3,27	18,71	25,92	25,36	29,19
Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria; educación; actividades sanitarias y de servicios sociales	65,28	68,48	0,75	1,50	2,28	3,03	68,31	73,02	13,45	14,14	18,24	12,83	31,69	26,98
Otros servicios	33,65	45,93	3,43	2,66	5,53	2,06	42,61	50,65	14,17	12,87	43,21	36,49	57,39	49,35
TOTAL	32,21	37,38	3,15	3,37	14,03	12,76	49,40	53,50	25,47	27,93	25,13	18,56	50,60	46,50

Fuente: Fundación BBVA-ivie (2017), INE (EPA, EES y CNE) y elaboración propia.

Distribución porcentual del VAB. Cataluña, 2000 y 2013

	Trabajo cualificado		TIC		Maquinaria y equipo		Conocimiento		Capital inmobiliario		Trabajo no cualificado		No conocimiento	
	(1)		(2)		(3)		(1 + 2 + 3)		(4)		(5)		(4 + 5)	
	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	8,08	11,89	0,17	0,22	35,03	33,97	43,28	46,08	36,88	41,24	19,84	12,68	56,72	53,92
Energía	19,31	23,28	8,50	6,82	33,11	36,77	60,92	66,87	23,66	22,24	15,42	10,89	39,08	33,13
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	42,76	43,22	2,36	5,24	10,06	16,62	55,18	65,08	20,41	23,63	24,42	11,29	44,82	34,92
Industria textil, confección de prendas de vestir e industria del cuero y del calzado	44,63	47,31	3,10	1,72	12,26	16,08	60,00	65,12	11,63	14,23	28,37	20,65	40,00	34,88
Industria de la madera y del corcho, industria del papel y artes gráficas	23,60	35,99	3,66	2,88	18,66	13,53	45,92	52,40	10,87	11,90	43,21	35,70	54,08	47,60
Coqueñas y refino de petróleo; industria química; fabricación de productos farmacéuticos	27,49	27,85	5,78	5,39	26,36	26,22	59,62	59,46	15,46	19,56	24,92	20,98	40,38	40,54
Fabricación de productos de caucho y plásticos y de otros productos minerales no metálicos	55,07	60,03	3,15	1,35	15,99	18,39	74,21	79,76	10,39	8,18	15,40	12,06	25,79	20,24
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	30,57	39,31	3,27	1,82	19,08	12,39	52,92	53,53	14,56	11,23	32,53	35,25	47,08	46,47
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de material y equipo eléctrico; fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	38,37	44,76	3,32	1,98	13,25	18,15	54,95	64,88	8,57	15,83	36,49	19,28	45,05	35,12
Fabricación de material de transporte	37,37	46,71	5,23	2,24	21,24	27,39	63,84	76,34	10,87	12,30	25,29	11,36	36,16	23,66
Industrias manufactureras diversas	42,89	49,40	2,31	3,34	17,46	25,15	62,66	77,89	4,12	7,16	33,22	14,95	37,34	22,11
Construcción	22,40	38,18	0,02	0,29	0,13	4,46	22,55	42,93	35,04	30,10	42,41	26,97	77,45	57,07
Comercio y reparación	58,55	55,13	2,04	2,45	4,60	8,51	65,19	66,08	10,17	9,77	24,64	24,15	34,81	33,92

Distribución porcentual del VAB. Cataluña, 2000 y 2013

	Trabajo cualificado (1)		TIC (2)		Maquinaria y equipo (3)		Conocimiento (1 + 2 + 3)		Capital inmobiliario (4)		Trabajo no cualificado (5)		No conocimiento (4 + 5)	
	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013
Transporte y almacenamiento	26,23	35,95	4,27	2,54	22,21	16,57	52,71	55,06	21,55	18,47	25,74	26,47	47,29	44,94
Hostelería	36,99	32,90	3,21	2,90	13,01	13,70	53,21	49,50	26,60	22,37	20,19	28,13	46,79	50,50
Información y comunicaciones	48,79	53,03	17,15	19,47	8,81	8,35	74,75	80,84	16,04	16,74	9,21	2,41	25,25	19,16
Actividades financieras y de seguros	54,38	57,90	1,52	12,03	0,89	8,21	56,79	78,14	39,38	19,67	3,83	2,19	43,21	21,86
Actividades inmobiliarias	7,49	5,97	0,00	0,28	0,01	0,47	7,50	6,72	92,40	93,00	0,10	0,28	92,50	93,28
Actividades profesionales	62,11	67,49	5,49	3,20	9,93	7,15	77,53	77,84	4,70	3,86	17,77	18,30	22,47	22,16
Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria; educación; actividades sanitarias y de servicios sociales	70,44	71,93	0,65	1,64	3,05	7,01	74,14	80,58	14,91	13,02	10,95	6,40	25,86	19,42
Otros servicios	39,39	49,24	2,21	1,60	3,24	2,21	44,84	53,05	14,66	9,03	40,50	37,91	55,16	46,95
TOTAL	42,12	44,72	3,22	3,31	9,93	10,65	55,28	58,69	22,69	25,47	22,03	15,84	44,72	41,31

Fuente: Fundación BBVA-Ivrie (2017), INE (EPA, EES y CNE) y elaboración propia.

Distribución porcentual del VAB. Comunitat Valenciana, 2000 y 2013

	Trabajo cualificado		TIC		Maquinaria y equipo		Conocimiento		Capital inmobiliario		Trabajo no cualificado		No conocimiento	
	(1)		(2)		(3)		(1 + 2 + 3)		(4)		(5)		(4 + 5)	
	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	7,37	11,39	0,19	0,23	30,06	29,57	37,62	41,20	29,34	30,74	33,05	28,06	62,38	58,80
Energía	14,26	24,99	7,28	6,90	34,47	37,54	56,02	69,43	20,39	20,99	23,59	9,58	43,98	30,57
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	25,06	32,51	2,77	6,33	13,31	19,48	41,15	58,33	28,83	29,89	30,02	11,78	58,85	41,67
Industria textil, confección de prendas de vestir e industria del cuero y del calzado	27,93	32,82	3,51	2,48	14,44	16,28	45,88	51,58	10,09	14,77	44,04	33,65	54,12	48,42
Industria de la madera y del corcho, industria del papel y artes gráficas	20,25	28,52	3,70	5,02	22,32	14,40	46,27	47,94	11,53	13,63	42,19	38,42	53,73	52,06
Coquerías y refino de petróleo; industria química; fabricación de productos farmacéuticos	21,09	25,49	6,46	8,07	32,31	33,56	59,85	67,12	15,36	21,42	24,78	11,46	40,15	32,88
Fabricación de productos de caucho y plásticos y de otros productos minerales no metálicos	48,05	53,34	4,08	1,85	16,91	19,59	69,04	74,79	12,36	12,57	18,60	12,65	30,96	25,21
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	28,10	39,14	2,25	2,32	16,89	13,48	47,25	54,95	12,29	14,91	40,46	30,15	52,75	45,05
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de material y equipo eléctrico; fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	34,02	45,92	4,08	2,88	17,99	20,28	56,09	69,08	10,37	15,94	33,55	14,99	43,91	30,92
Fabricación de material de transporte	40,38	36,22	4,63	8,04	18,63	20,37	63,64	64,63	11,06	14,33	25,30	21,04	36,36	35,37
Industrias manufactureras diversas	40,31	56,15	2,05	4,47	12,76	17,64	55,12	78,26	3,59	7,53	41,29	14,21	44,88	21,74
Construcción	19,42	32,62	0,03	0,30	0,23	5,26	19,67	38,18	35,67	40,51	44,66	21,31	80,33	61,82
Comercio y reparación	49,67	47,88	2,04	2,60	6,06	9,77	57,77	60,25	9,91	9,71	32,32	30,04	42,23	39,75

Distribución porcentual del VAB. Comunitat Valenciana, 2000 y 2013

	Trabajo cualificado (1)		TIC (2)		Maquinaria y equipo (3)		Conocimiento (1 + 2 + 3)		Capital inmobiliario (4)		Trabajo no cualificado (5)		No conocimiento (4 + 5)	
	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013
Transporte y almacenamiento	26,69	34,32	2,92	2,81	21,34	19,05	50,95	56,19	16,25	16,42	32,80	27,39	49,05	43,81
Hostelería	24,13	30,40	3,77	3,05	16,94	15,24	44,84	48,69	31,64	23,84	23,52	27,47	55,16	51,31
Información y comunicaciones	42,99	40,71	20,14	27,57	8,34	8,32	71,47	76,59	19,57	21,79	8,96	1,62	28,53	23,41
Actividades financieras y de seguros	46,49	58,23	2,48	11,95	1,37	6,82	50,34	77,00	42,15	20,05	7,51	2,95	49,66	23,00
Actividades inmobiliarias	4,25	3,24	0,00	0,33	0,01	0,56	4,26	4,14	94,99	95,73	0,74	0,13	95,74	95,86
Actividades profesionales	49,57	58,20	7,85	3,75	18,72	9,22	76,14	71,17	6,04	4,39	17,82	24,44	23,86	28,83
Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria; educación; actividades sanitarias y de servicios sociales	69,26	70,53	0,76	2,01	2,97	6,34	72,98	78,88	14,65	15,57	12,37	5,56	27,02	21,12
Otros servicios	30,30	42,36	2,97	2,13	4,95	2,74	38,22	47,23	17,49	12,18	44,29	40,59	61,78	52,77
TOTAL	36,88	40,37	3,25	3,47	10,60	10,77	50,73	54,61	23,46	28,82	25,81	16,58	49,27	45,39

Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES y CNE) y elaboración propia.

Distribución porcentual del VAB. Extremadura, 2000 y 2013

	Trabajo cualificado		TIC		Maquinaria y equipo		Conocimiento		Capital inmobiliario		Trabajo no cualificado		No conocimiento	
	(1)		(2)		(3)		(1 + 2 + 3)		(4)		(5)		(4 + 5)	
	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	5,92	9,60	0,12	0,16	26,74	23,09	32,78	32,85	44,48	34,56	22,74	32,59	67,22	67,15
Energía	10,14	14,78	5,45	3,26	33,88	25,44	49,47	43,48	34,94	47,83	15,60	8,69	50,53	56,52
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	29,72	44,11	2,33	3,43	10,84	11,87	42,88	59,41	21,94	20,65	35,18	19,94	57,12	40,59
Industria textil, confección de prendas de vestir e industria del cuero y del calzado	27,12	34,75	0,89	1,49	3,94	4,76	31,95	41,00	4,78	8,14	63,27	50,86	68,05	59,00
Industria de la madera y del corcho, industria del papel y artes gráficas	14,23	32,29	6,12	5,08	33,08	13,74	53,43	51,11	15,99	14,01	30,59	34,88	46,57	48,89
Coquerías y refino de petróleo; industria química; fabricación de productos farmacéuticos	59,24	10,66	4,13	8,48	21,55	30,56	84,93	49,70	14,50	16,80	0,57	33,50	15,07	50,30
Fabricación de productos de caucho y plásticos y de otros productos minerales no metálicos	41,49	49,57	3,43	2,65	26,53	22,46	71,45	74,68	15,63	10,13	12,92	15,20	28,55	25,32
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	15,85	34,25	5,80	2,71	35,91	14,34	57,56	51,30	19,84	13,90	22,59	34,80	42,44	48,70
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de material y equipo eléctrico; fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	10,84	27,25	6,45	3,96	29,23	24,84	46,52	56,05	18,64	22,44	34,84	21,51	53,48	43,95
Fabricación de material de transporte	6,90	50,72	6,12	2,02	21,89	10,65	34,91	63,39	35,75	19,93	29,34	16,69	65,09	36,61
Industrias manufactureras diversas	14,58	13,66	1,24	12,18	9,18	37,93	25,00	63,77	5,16	25,88	69,84	10,35	75,00	36,23
Construcción	12,92	21,41	0,21	0,41	1,34	6,33	14,47	28,16	40,58	35,92	44,95	35,92	85,53	71,84
Comercio y reparación	60,09	46,30	2,12	3,31	5,86	10,03	68,08	59,64	11,83	14,84	20,10	25,52	31,92	40,36

Distribución porcentual del VAB. Extremadura, 2000 y 2013

	Trabajo cualificado (1)		TIC (2)		Maquinaria y equipo (3)		Conocimiento (1 + 2 + 3)		Capital inmobiliario (4)		Trabajo no cualificado (5)		No conocimiento (4 + 5)	
	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013
Transporte y almacenamiento	22,60	32,17	3,68	3,80	22,23	19,67	48,52	55,64	9,30	9,94	42,18	34,42	51,48	44,36
Hostelería	29,24	21,19	3,73	2,92	16,94	14,72	49,91	38,83	32,62	28,79	17,47	32,38	50,09	61,17
Información y comunicaciones	38,53	29,81	21,18	31,14	7,23	8,08	66,94	69,03	19,60	29,91	13,47	1,07	33,06	30,97
Actividades financieras y de seguros	52,51	55,92	8,74	14,86	4,55	7,32	65,80	78,10	25,99	11,63	8,22	10,27	34,20	21,90
Actividades inmobiliarias	4,28	1,20	0,03	0,67	0,04	0,97	4,35	2,84	95,65	97,16	0,00	0,00	95,65	97,16
Actividades profesionales	38,95	55,10	13,01	3,91	20,44	5,79	72,40	64,80	9,64	6,43	17,96	28,77	27,60	35,20
Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria; educación; actividades sanitarias y de servicios sociales	68,61	66,27	1,10	1,89	2,94	3,57	72,65	71,72	12,50	12,99	14,85	15,28	27,35	28,28
Otros servicios	28,92	37,38	2,97	2,76	3,63	1,58	35,52	41,72	13,67	13,73	50,81	44,55	64,48	58,28
TOTAL	36,97	38,25	3,03	3,23	11,16	9,12	51,16	50,60	26,18	29,43	22,66	19,97	48,84	49,40

Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES y CNE) y elaboración propia.

Distribución porcentual del VAB. Galicia, 2000 y 2013

	Trabajo cualificado		TIC		Maquinaria y equipo		Conocimiento		Capital inmobiliario		Trabajo no cualificado		No conocimiento	
	(1)		(2)		(3)		(1 + 2 + 3)		(4)		(5)		(4 + 5)	
	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	6,89	6,01	0,55	0,89	30,86	48,27	38,31	55,17	15,99	30,02	45,71	14,81	61,69	44,83
Energía	9,00	10,38	9,09	7,36	39,87	39,20	57,95	56,94	25,31	31,73	16,74	11,33	42,05	43,06
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	28,66	38,46	2,11	5,32	10,14	15,29	40,91	59,07	24,72	24,37	34,37	16,56	59,09	40,93
Industria textil, confección de prendas de vestir e industria del cuero y del calzado	25,51	44,06	3,72	5,66	14,55	16,23	43,78	65,94	11,25	9,56	44,97	24,50	56,22	34,06
Industria de la madera y del corcho, industria del papel y artes gráficas	15,82	34,95	3,94	3,56	24,13	14,81	43,88	53,33	14,95	11,09	41,16	35,58	56,12	46,67
Coquerías y refino de petróleo; industria química; fabricación de productos farmacéuticos	19,43	20,30	5,80	8,37	32,10	32,62	57,34	61,28	27,45	23,76	15,21	14,95	42,66	38,72
Fabricación de productos de caucho y plásticos y de otros productos minerales no metálicos	42,87	51,70	3,31	2,24	14,41	20,14	60,59	74,09	15,20	12,95	24,21	12,96	39,41	25,91
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	22,84	36,65	2,61	4,00	17,77	14,69	43,22	55,34	17,54	12,86	39,24	31,80	56,78	44,66
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de material y equipo eléctrico; fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	37,87	39,18	4,33	5,37	17,94	21,55	60,14	66,09	11,90	13,14	27,96	20,77	39,86	33,91
Fabricación de material de transporte	30,54	40,66	5,61	3,97	20,87	25,91	57,02	70,54	12,95	12,86	30,03	16,60	42,98	29,46
Industrias manufactureras diversas	33,34	55,83	0,80	5,43	6,82	10,68	40,97	71,95	2,18	5,00	56,85	23,05	59,03	28,05
Construcción	14,82	27,65	0,08	0,42	0,57	5,29	15,48	33,36	42,13	36,42	42,39	30,21	84,52	66,64
Comercio y reparación	58,66	49,29	1,86	3,87	4,93	10,16	65,44	63,32	11,85	12,37	22,70	24,31	34,56	36,68

Distribución porcentual del VAB. Galicia, 2000 y 2013

	Trabajo cualificado (1)		TIC (2)		Maquinaria y equipo (3)		Conocimiento (1 + 2 + 3)		Capital inmobiliario (4)		Trabajo no cualificado (5)		No conocimiento (4 + 5)	
	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013
Transporte y almacenamiento	25,91	32,09	2,58	3,70	13,06	16,47	41,56	52,26	15,35	16,56	43,09	31,18	58,44	47,74
Hostelería	29,00	25,37	3,78	3,13	17,46	15,68	50,24	44,19	36,40	28,28	13,36	27,53	49,76	55,81
Información y comunicaciones	42,75	45,39	18,96	23,76	6,90	6,58	68,61	75,72	20,87	22,16	10,53	2,12	31,39	24,28
Actividades financieras y de seguros	50,02	62,70	5,04	15,85	3,08	7,35	58,13	85,90	35,40	13,48	6,47	0,62	41,87	14,10
Actividades inmobiliarias	4,51	2,21	0,01	0,57	0,02	0,75	4,54	3,53	95,25	96,45	0,21	0,02	95,46	96,47
Actividades profesionales	43,48	65,66	10,05	4,61	16,58	7,21	70,10	77,47	8,69	4,80	21,21	17,73	29,90	22,53
Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria; educación; actividades sanitarias y de servicios sociales	66,34	70,16	1,13	2,70	3,78	5,24	71,25	78,10	13,94	14,63	14,81	7,27	28,75	21,90
Otros servicios	34,74	41,52	2,55	2,07	3,44	1,81	40,73	45,39	13,45	10,45	45,82	44,16	59,27	54,61
TOTAL	35,82	40,48	3,35	4,07	11,03	12,80	50,20	57,35	24,09	25,82	25,72	16,83	49,80	42,65

Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES y CNE) y elaboración propia.

Distribución porcentual del VAB. Comunidad de Madrid, 2000 y 2013

	Trabajo cualificado		TIC		Maquinaria y equipo		Conocimiento		Capital inmobiliario		Trabajo no cualificado		No conocimiento	
	(1)		(2)		(3)		(1 + 2 + 3)		(4)		(5)		(4 + 5)	
	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	23,11	18,77	0,10	0,16	23,06	27,37	46,28	46,30	40,66	45,84	13,06	7,86	53,72	53,70
Energía	26,67	21,48	11,27	7,75	37,02	46,29	74,95	75,52	15,52	20,64	9,52	3,83	25,05	24,48
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	54,15	45,28	1,42	4,34	7,06	15,32	62,63	64,93	18,89	31,47	18,48	3,60	37,37	35,07
Industria textil, confección de prendas de vestir e industria del cuero y del calzado	41,24	36,18	2,85	4,23	10,16	24,22	54,25	64,63	11,03	23,29	34,72	12,08	45,75	35,37
Industria de la madera y del corcho, industria del papel y artes gráficas	35,50	37,08	3,73	3,56	18,22	15,72	57,46	56,36	11,53	18,21	31,02	25,43	42,54	43,64
Coquerías y refino de petróleo; industria química; fabricación de productos farmacéuticos	30,08	38,33	5,89	4,90	29,33	27,26	65,30	70,49	21,40	20,45	13,30	9,05	34,70	29,51
Fabricación de productos de caucho y plásticos y de otros productos minerales no metálicos	49,69	44,70	3,20	2,62	20,27	29,41	73,16	76,73	14,18	15,78	12,66	7,49	26,84	23,27
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	34,23	52,98	2,94	1,73	20,45	10,90	57,62	65,61	17,39	10,68	24,99	23,72	42,38	34,39
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de material y equipo eléctrico; fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	51,06	46,19	3,13	2,87	14,71	25,14	68,90	74,21	8,53	20,81	22,57	4,98	31,10	25,79
Fabricación de material de transporte	48,28	58,41	1,41	2,28	19,48	26,57	69,17	87,26	4,01	3,02	26,82	9,72	30,83	12,74
Industrias manufactureras diversas	54,83	62,52	1,59	6,65	14,21	19,67	70,63	88,84	3,81	6,63	25,56	4,53	29,37	11,16
Construcción	35,16	50,00	0,04	0,22	0,26	4,85	35,46	55,08	33,54	30,60	31,01	14,32	64,54	44,92
Comercio y reparación	62,31	61,06	1,83	2,02	3,92	8,81	68,06	71,90	9,23	7,79	22,71	20,31	31,94	28,10

Distribución porcentual del VAB. Comunidad de Madrid, 2000 y 2013

	Trabajo cualificado (1)		TIC (2)		Maquinaria y equipo (3)		Conocimiento (1 + 2 + 3)		Capital inmobiliario (4)		Trabajo no cualificado (5)		No conocimiento (4 + 5)	
	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013
Transporte y almacenamiento	46,51	49,10	3,34	2,67	15,65	17,97	65,50	69,73	12,70	10,47	21,80	19,80	34,50	30,27
Hostelería	36,18	41,07	2,90	2,49	11,68	12,66	50,76	56,22	26,11	21,60	23,13	22,18	49,24	43,78
Información y comunicaciones	58,03	60,56	14,33	20,37	8,60	7,95	80,96	88,88	13,67	10,22	5,37	0,91	19,04	11,12
Actividades financieras y de seguros	58,71	64,30	2,25	9,39	1,26	8,24	62,22	81,93	34,09	16,67	3,69	1,40	37,78	18,07
Actividades inmobiliarias	9,82	8,33	0,01	0,26	0,01	0,46	9,84	9,05	89,64	90,68	0,52	0,28	90,16	90,95
Actividades profesionales	75,76	74,29	3,07	3,12	5,22	7,88	84,05	85,29	2,62	3,76	13,33	10,96	15,95	14,71
Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria; educación; actividades sanitarias y de servicios sociales	72,15	71,30	0,81	3,06	4,12	8,31	77,08	82,67	12,68	12,17	10,23	5,16	22,92	17,33
Otros servicios	47,58	52,36	1,44	1,17	2,65	1,89	51,67	55,41	8,64	7,33	39,68	37,25	48,33	44,59
TOTAL	50,67	54,05	2,82	4,74	7,42	10,10	60,91	68,89	21,89	20,42	17,20	10,69	39,09	31,11

Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES y CNE) y elaboración propia.

Distribución porcentual del VAB. Región de Murcia, 2000 y 2013

	Trabajo cualificado		TIC		Maquinaria y equipo		Conocimiento		Capital inmobiliario		Trabajo no cualificado		No conocimiento	
	(1)		(2)		(3)		(1 + 2 + 3)		(4)		(5)		(4 + 5)	
	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	9,10	17,97	0,08	0,13	20,36	18,61	29,54	36,71	23,27	17,59	47,19	45,70	70,46	63,29
Energía	12,72	16,90	9,00	6,04	39,31	37,41	61,03	60,35	17,22	20,81	21,75	18,83	38,97	39,65
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	23,29	41,40	2,91	5,19	14,61	17,75	40,81	64,34	27,20	26,23	31,99	9,44	59,19	35,66
Industria textil, confección de prendas de vestir e industria del cuero y del calzado	35,39	47,44	2,60	5,74	12,05	14,04	50,05	67,22	9,13	11,22	40,82	21,56	49,95	32,78
Industria de la madera y del corcho, industria del papel y artes gráficas	9,58	14,02	4,48	5,95	28,56	17,67	42,62	37,65	14,68	24,13	42,70	38,22	57,38	62,35
Coquerías y refino de petróleo; industria química; fabricación de productos farmacéuticos	18,87	32,23	7,00	7,99	35,82	35,79	61,68	76,02	13,94	16,08	24,38	7,91	38,32	23,98
Fabricación de productos de caucho y plásticos y de otros productos minerales no metálicos	37,56	49,94	6,23	2,17	26,32	27,32	70,11	79,44	15,83	12,86	14,06	7,70	29,89	20,56
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	14,11	44,24	3,94	2,17	28,92	11,24	46,97	57,66	16,76	10,17	36,27	32,17	53,03	42,34
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de material y equipo eléctrico; fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	35,98	30,12	4,97	6,90	24,29	33,34	65,24	70,37	9,03	19,19	25,74	10,44	34,76	29,63
Fabricación de material de transporte	33,95	56,46	6,73	3,05	25,85	18,39	66,53	77,90	16,20	9,26	17,26	12,84	33,47	22,10
Industrias manufactureras diversas	22,70	53,21	2,66	4,38	17,13	17,12	42,48	74,71	4,07	6,98	53,45	18,31	57,52	25,29
Construcción	14,51	26,65	0,07	0,34	0,59	5,19	15,18	32,18	42,09	37,27	42,73	30,55	84,82	67,82
Comercio y reparación	50,65	42,79	2,28	3,22	7,52	11,94	60,45	57,95	10,50	10,39	29,05	31,66	39,55	42,05

Distribución porcentual del VAB. Región de Murcia, 2000 y 2013

	Trabajo cualificado (1)		TIC (2)		Maquinaria y equipo (3)		Conocimiento (1 + 2 + 3)		Capital inmobiliario (4)		Trabajo no cualificado (5)		No conocimiento (4 + 5)	
	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013
Transporte y almacenamiento	22,52	25,28	3,89	5,03	28,97	28,73	55,38	59,04	12,19	11,68	32,43	29,28	44,62	40,96
Hostelería	26,89	21,97	4,22	3,29	19,51	16,60	50,62	41,86	35,20	27,92	14,19	30,23	49,38	58,14
Información y comunicaciones	31,79	29,04	22,95	34,15	9,79	11,11	64,53	74,29	22,00	23,90	13,47	1,80	35,47	25,71
Actividades financieras y de seguros	45,94	59,35	8,02	16,38	4,05	7,83	58,02	83,56	38,53	15,08	3,45	1,36	41,98	16,44
Actividades inmobiliarias	4,01	1,83	0,01	0,49	0,02	0,79	4,04	3,12	95,90	96,88	0,06	0,00	95,96	96,88
Actividades profesionales	43,23	61,96	8,97	4,43	22,71	9,30	74,90	75,69	6,75	4,08	18,35	20,24	25,10	24,31
Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria; educación; actividades sanitarias y de servicios sociales	70,16	73,72	1,05	2,08	3,78	5,26	75,00	81,06	15,53	11,85	9,47	7,09	25,00	18,94
Otros servicios	22,01	38,29	3,74	2,49	5,55	2,02	31,30	42,80	18,16	12,35	50,54	44,85	68,70	57,20
TOTAL	34,18	40,03	3,66	3,89	12,70	11,92	50,54	55,83	24,39	25,55	25,07	18,62	49,46	44,17

Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES y CNE) y elaboración propia.

Distribución porcentual del VAB. Comunidad Foral de Navarra, 2000 y 2013

	Trabajo cualificado		TIC		Maquinaria y equipo		Conocimiento		Capital inmobiliario		Trabajo no cualificado		No conocimiento	
	(1)		(2)		(3)		(1 + 2 + 3)		(4)		(5)		(4 + 5)	
	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	8,66	5,96	0,12	0,24	26,50	37,90	35,28	44,10	37,79	47,94	26,93	7,97	64,72	55,90
Energía	15,65	22,15	10,39	3,45	42,95	46,21	68,99	71,81	18,40	15,55	12,61	12,65	31,01	28,19
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	36,70	41,50	2,62	5,52	11,82	16,40	51,13	63,42	22,24	21,54	26,63	15,04	48,87	36,58
Industria textil, confección de prendas de vestir e industria del cuero y del calzado	27,35	35,56	3,16	3,64	13,84	25,32	44,34	64,52	10,68	22,97	44,98	12,52	55,66	35,48
Industria de la madera y del corcho, industria del papel y artes gráficas	27,60	47,48	3,86	2,53	22,54	8,75	54,00	58,76	12,77	8,69	33,23	32,55	46,00	41,24
Coquerías y refino de petróleo; industria química; fabricación de productos farmacéuticos	39,03	42,74	2,37	5,55	11,96	24,89	53,35	73,17	7,38	17,38	39,27	9,45	46,65	26,83
Fabricación de productos de caucho y plásticos y de otros productos minerales no metálicos	45,53	64,18	4,48	1,74	21,20	19,22	71,21	85,13	16,83	7,70	11,96	7,17	28,79	14,87
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	39,96	53,09	1,79	2,02	12,64	10,75	54,40	65,85	8,81	9,20	36,78	24,95	45,60	34,15
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de material y equipo eléctrico; fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	32,42	41,14	2,68	5,27	15,86	25,97	50,96	72,39	8,18	14,10	40,87	13,52	49,04	27,61
Fabricación de material de transporte	41,45	49,44	5,59	3,35	18,20	21,59	65,25	74,37	9,21	15,57	25,54	10,06	34,75	25,63
Industrias manufactureras diversas	51,87	62,93	1,62	3,63	10,76	15,12	64,25	81,68	3,13	5,06	32,62	13,27	35,75	18,32
Construcción	24,88	36,75	0,04	0,32	0,31	4,19	25,23	41,26	30,23	34,39	44,54	24,35	74,77	58,74
Comercio y reparación	64,75	55,02	2,48	2,96	6,75	10,26	73,97	68,23	11,75	12,21	14,29	19,55	26,03	31,77

Distribución porcentual del VAB. Comunidad Foral de Navarra, 2000 y 2013

	Trabajo cualificado (1)		TIC (2)		Maquinaria y equipo (3)		Conocimiento (1 + 2 + 3)		Capital inmobiliario (4)		Trabajo no cualificado (5)		No conocimiento (4 + 5)	
	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013
Transporte y almacenamiento	24,57	41,23	3,58	4,49	20,99	25,51	49,14	71,24	15,39	9,23	35,47	19,54	50,86	28,76
Hostelería	44,45	35,93	3,12	2,83	14,33	13,80	61,91	52,56	25,81	22,64	12,28	24,80	38,09	47,44
Información y comunicaciones	45,37	41,03	20,27	28,34	7,54	8,13	73,19	77,49	18,26	21,80	8,56	0,71	26,81	22,51
Actividades financieras y de seguros	52,41	56,42	3,52	12,47	2,16	5,94	58,09	74,84	40,45	22,18	1,46	2,98	41,91	25,16
Actividades inmobiliarias	4,99	2,19	0,01	0,51	0,02	0,79	5,02	3,49	94,18	96,47	0,80	0,03	94,98	96,51
Actividades profesionales	55,39	66,18	4,81	2,23	18,91	10,98	79,11	79,38	4,57	2,20	16,32	18,42	20,89	20,62
Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria; educación; actividades sanitarias y de servicios sociales	74,94	73,73	0,81	1,95	2,98	4,85	78,72	80,53	11,51	12,38	9,77	7,09	21,28	19,47
Otros servicios	39,86	53,98	2,73	1,71	3,48	1,21	46,07	56,90	13,81	8,29	40,13	34,81	53,93	43,10
TOTAL	43,75	47,15	3,20	3,44	10,96	13,15	57,91	63,73	20,14	22,40	21,95	13,87	42,09	36,27

Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES y CNE) y elaboración propia.

Distribución porcentual del VAB. País Vasco, 2000 y 2013

	Trabajo cualificado		TIC		Maquinaria y equipo		Conocimiento		Capital inmobiliario		Trabajo no cualificado		No conocimiento	
	(1)		(2)		(3)		(1 + 2 + 3)		(4)		(5)		(4 + 5)	
	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	16,71	14,51	1,00	0,98	39,56	42,08	57,27	57,57	25,37	31,96	17,36	10,47	42,73	42,43
Energía	14,55	21,23	8,06	6,05	38,07	48,18	60,68	75,45	23,03	18,79	16,28	5,76	39,32	24,55
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	48,66	48,31	1,95	5,38	8,37	15,79	58,98	69,48	18,75	25,71	22,27	4,81	41,02	30,52
Industria textil, confección de prendas de vestir e industria del cuero y del calzado	44,64	38,28	2,28	1,97	11,36	21,61	58,28	61,85	16,47	27,56	25,25	10,59	41,72	38,15
Industria de la madera y del corcho, industria del papel y artes gráficas	28,24	43,39	3,23	2,72	18,69	10,61	50,17	56,72	15,12	14,11	34,71	29,17	49,83	43,28
Coquerías y refino de petróleo; industria química; fabricación de productos farmacéuticos	31,76	32,75	4,84	5,86	24,39	23,92	60,99	62,53	20,03	14,60	18,98	22,87	39,01	37,47
Fabricación de productos de caucho y plásticos y de otros productos minerales no metálicos	59,47	63,31	3,28	1,83	15,15	21,91	77,89	87,05	12,23	10,34	9,88	2,61	22,11	12,95
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	41,68	58,77	1,90	1,61	11,70	9,63	55,28	70,01	12,47	11,40	32,25	18,60	44,72	29,99
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de material y equipo eléctrico; fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	47,21	41,70	2,92	4,30	13,82	23,97	63,96	69,97	10,55	17,33	25,49	12,70	36,04	30,03
Fabricación de material de transporte	47,20	58,36	6,44	3,94	20,01	18,17	73,64	80,47	11,94	13,33	14,42	6,20	26,36	19,53
Industrias manufactureras diversas	53,33	66,62	1,93	3,22	14,68	13,76	69,94	83,60	3,60	6,77	26,45	9,62	30,06	16,40
Construcción	26,23	34,93	0,08	0,28	0,45	4,85	26,76	40,05	37,83	40,50	35,41	19,45	73,24	59,95
Comercio y reparación	58,71	59,91	2,74	2,59	6,18	8,81	67,64	71,30	14,44	12,36	17,92	16,33	32,36	28,70

Distribución porcentual del VAB. País Vasco, 2000 y 2013

	Trabajo cualificado (1)		TIC (2)		Maquinaria y equipo (3)		Conocimiento (1 + 2 + 3)		Capital inmobiliario (4)		Trabajo no cualificado (5)		No conocimiento (4 + 5)	
	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013
Transporte y almacenamiento	39,17	44,99	2,71	3,52	13,08	19,51	54,95	68,02	21,89	15,14	23,16	16,84	45,05	31,98
Hostelería	31,27	34,47	4,00	2,90	17,15	14,66	52,41	52,02	33,62	25,66	13,97	22,32	47,59	47,98
Información y comunicaciones	52,42	53,01	17,11	21,27	7,17	6,79	76,70	81,07	16,06	17,02	7,24	1,91	23,30	18,93
Actividades financieras y de seguros	50,62	63,04	5,21	10,08	2,81	6,37	58,64	79,49	38,85	18,22	2,51	2,29	41,36	20,51
Actividades inmobiliarias	7,68	3,32	0,01	0,31	0,01	0,48	7,70	4,11	92,30	95,86	0,00	0,03	92,30	95,89
Actividades profesionales	60,86	68,95	3,58	1,36	13,03	8,75	77,48	79,06	3,38	2,29	19,14	18,64	22,52	20,94
Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria; educación; actividades sanitarias y de servicios sociales	72,97	75,66	1,02	2,10	3,23	4,68	77,23	82,44	13,01	12,57	9,76	4,99	22,77	17,56
Otros servicios	44,00	54,17	2,29	1,20	2,73	1,30	49,02	56,67	10,93	7,27	40,05	36,05	50,98	43,33
TOTAL	46,12	50,45	3,09	3,18	9,99	10,95	59,20	64,57	21,97	23,36	18,83	12,07	40,80	35,43

Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES y CNE) y elaboración propia.

Distribución porcentual del VAB. La Rioja, 2000 y 2013

	Trabajo cualificado		TIC		Maquinaria y equipo		Conocimiento		Capital inmobiliario		Trabajo no cualificado		No conocimiento	
	(1)		(2)		(3)		(1 + 2 + 3)		(4)		(5)		(4 + 5)	
	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	6,45	8,73	0,15	0,30	33,21	41,99	39,81	51,01	42,27	39,27	17,92	9,72	60,19	48,99
Energía	17,91	14,85	10,09	8,46	40,01	44,99	68,01	68,29	17,04	22,36	14,95	9,35	31,99	31,71
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	35,08	40,60	4,00	5,22	16,58	19,34	55,66	65,16	25,06	27,16	19,28	7,68	44,34	34,84
Industria textil, confección de prendas de vestir e industria del cuero y del calzado	29,55	55,21	2,10	4,68	8,50	13,28	40,15	73,16	6,75	9,13	53,10	17,71	59,85	26,84
Industria de la madera y del corcho, industria del papel y artes gráficas	19,59	43,16	3,32	3,20	18,95	10,01	41,86	56,36	9,84	10,74	48,30	32,90	58,14	43,64
Coquerías y refino de petróleo; industria química; fabricación de productos farmacéuticos	30,05	32,90	3,39	2,76	16,87	23,45	50,31	59,11	7,89	24,23	41,81	16,66	49,69	40,89
Fabricación de productos de caucho y plásticos y de otros productos minerales no metálicos	49,73	49,58	2,91	1,09	19,37	29,49	72,01	80,16	9,84	7,05	18,15	12,79	27,99	19,84
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	17,85	39,07	4,69	3,32	32,51	19,49	55,05	61,89	16,49	17,08	28,45	21,03	44,95	38,11
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de material y equipo eléctrico; fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	42,48	38,11	0,82	3,86	3,79	30,51	47,10	72,48	2,43	22,31	50,47	5,21	52,90	27,52
Fabricación de material de transporte	59,50	61,74	4,61	3,91	12,78	10,56	76,90	76,21	8,86	12,29	14,24	11,49	23,10	23,79
Industrias manufactureras diversas	31,90	43,04	3,34	5,81	13,89	18,63	49,13	67,48	3,81	10,24	47,06	22,28	50,87	32,52
Construcción	22,20	29,39	0,04	0,25	0,32	5,07	22,57	34,71	35,28	32,67	42,16	32,62	77,43	65,29
Comercio y reparación	62,08	52,41	2,58	3,15	7,31	11,62	71,96	67,19	10,87	12,07	17,16	20,75	28,04	32,81

Distribución porcentual del VAB. La Rioja, 2000 y 2013

	Trabajo cualificado (1)		TIC (2)		Maquinaria y equipo (3)		Conocimiento (1 + 2 + 3)		Capital inmobiliario (4)		Trabajo no cualificado (5)		No conocimiento (4 + 5)	
	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013	2000	2013
Transporte y almacenamiento	31,42	36,71	1,79	3,39	12,83	19,20	46,03	59,30	21,11	16,13	32,86	24,57	53,97	40,70
Hostelería	31,76	32,41	4,39	3,00	18,97	15,34	55,12	50,75	30,82	25,72	14,05	23,53	44,88	49,25
Información y comunicaciones	35,57	36,47	23,23	30,27	7,65	9,75	66,45	76,49	19,06	21,03	14,49	2,48	33,55	23,51
Actividades financieras y de seguros	56,81	57,21	3,44	11,90	1,53	6,88	61,77	75,99	34,56	22,23	3,67	1,78	38,23	24,01
Actividades inmobiliarias	4,89	2,24	0,01	0,38	0,02	0,60	4,91	3,21	95,09	96,79	0,00	0,00	95,09	96,79
Actividades profesionales	39,94	55,26	10,86	4,19	20,21	8,00	71,01	67,45	6,89	3,91	22,10	28,64	28,99	32,55
Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria; educación; actividades sanitarias y de servicios sociales	67,78	68,39	0,89	2,27	2,21	5,95	70,87	76,62	13,60	15,06	15,52	8,32	29,13	23,38
Otros servicios	44,71	42,69	3,63	1,86	4,49	1,49	52,83	46,05	17,86	10,00	29,31	43,94	47,17	53,95
TOTAL	37,04	40,78	3,29	3,73	13,04	14,06	53,37	58,57	24,56	26,85	22,07	14,58	46,63	41,43

Fuente: Fundación BBVA-Ivrie (2017), INE (EPA, EES y CNE) y elaboración propia.

Anexo 2

Distribución porcentual del VAB
de España y sus comunidades autónomas
por sectores de actividad 2000 y 2013

Distribución porcentual del VAB por comunidades autónomas. 2000

	Andalucía	Aragón	P de Asturias	Illes Balears	Canarias	Cantabria	Castilla y León	Castilla-La Mancha	Cataluña	C. Valenciana	Extremadura	Galicia	C. de Madrid	R. de Murcia	C. F. de Navarra	País Vasco	La Rioja	España
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	7,51	6,07	2,85	1,66	1,93	4,72	9,00	13,87	1,83	3,11	13,67	6,55	0,27	8,19	4,02	1,80	10,92	4,12
Energía	2,44	4,11	6,94	2,27	1,79	2,95	4,99	2,72	2,24	2,26	3,76	4,44	2,41	2,40	2,46	2,86	1,72	2,81
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	2,44	2,45	2,13	1,28	1,85	2,57	4,15	4,50	2,98	2,44	2,24	2,63	0,93	4,38	4,03	1,56	8,54	2,45
Industria textil, confección de prendas de vestir e industria del cuero y del calzado	0,62	1,09	0,19	0,54	0,04	0,46	0,58	1,64	2,21	3,40	0,32	1,82	0,73	1,08	0,71	0,22	3,07	1,28
Industria de la madera y del corcho, industria del papel y artes gráficas	0,87	2,22	0,74	0,63	0,61	0,86	1,32	1,74	2,05	1,90	0,81	1,61	1,60	1,09	2,54	1,55	1,51	1,52
Coqueñas y refino de petróleo; industria química; fabricación de productos farmacéuticos	1,74	1,41	1,10	0,08	0,92	2,29	1,26	2,16	4,46	1,63	0,15	1,27	2,34	2,44	1,17	1,85	0,64	2,19
Fabricación de productos de caucho y plásticos y de otros productos minerales no metálicos	1,54	1,97	2,09	0,65	0,78	2,76	2,90	3,50	2,32	4,55	1,09	1,73	1,13	2,15	3,14	3,23	4,11	2,20
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	1,61	3,09	8,83	0,59	0,71	5,28	2,19	1,88	3,33	1,77	1,95	2,51	1,37	2,41	4,46	9,89	4,60	2,80
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de material y equipo eléctrico; fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	0,71	4,35	0,93	0,14	0,24	1,89	1,00	1,70	3,45	1,68	0,42	1,18	2,31	1,05	5,10	5,46	1,00	2,16
Fabricación de material de transporte	0,93	4,08	1,35	0,16	0,06	2,63	3,24	0,65	2,66	1,57	0,09	4,10	1,68	1,10	6,68	3,38	1,27	2,05
Industrias manufactureras diversas	0,94	1,66	0,92	1,53	0,61	1,04	0,80	1,20	1,42	1,92	0,37	0,81	1,08	1,71	1,08	1,25	2,36	1,21

Distribución porcentual del VAB por comunidades autónomas. 2000

	Andalucía	Aragón	P. de Asturias	Illes Balears	Canarias	Cantabria	Castilla y León	Castilla-La Mancha	Cataluña	C. Valenciana	Extremadura	Galicia	C. de Madrid	R. de Murcia	C. F. de Navarra	País Vasco	La Rioja	España
Construcción	11,02	9,09	11,73	10,66	10,93	11,85	10,10	10,45	9,04	10,62	11,75	11,52	9,94	9,87	9,39	8,59	8,98	10,10
Comercio y reparación	11,54	10,44	10,25	11,40	13,43	9,36	9,04	8,72	12,26	13,00	10,87	11,18	12,81	12,15	9,33	10,19	9,00	11,63
Transporte y almacenamiento	4,45	4,23	4,52	6,40	5,10	3,98	3,70	3,89	4,80	4,65	2,88	3,90	6,14	4,26	4,17	4,41	2,79	4,76
Hostelería	7,45	5,98	6,69	24,25	17,15	8,41	6,05	4,81	6,91	7,38	5,26	5,19	6,27	5,88	5,75	6,54	5,40	7,43
Información y comunicaciones	3,85	3,90	3,72	4,45	4,73	3,48	3,30	2,98	4,79	4,11	2,73	3,63	6,29	3,54	3,97	3,88	2,89	4,43
Actividades financieras y de seguros	3,87	4,66	3,95	3,91	3,23	3,93	4,09	4,31	4,60	4,08	4,83	4,10	6,74	3,82	3,77	4,23	4,56	4,61
Actividades inmobiliarias	6,04	4,46	5,66	6,26	6,46	6,15	5,00	3,61	6,29	5,87	3,72	4,99	7,98	5,32	4,21	4,90	4,65	6,01
Actividades profesionales	6,43	4,82	5,87	6,50	6,73	6,38	5,44	4,28	6,51	6,10	4,37	5,28	8,20	5,74	4,51	5,10	5,13	6,31
Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria; educación; actividades sanitarias y de servicios sociales	19,88	16,47	15,85	12,74	18,84	15,52	18,71	17,97	12,04	14,00	25,10	17,64	14,89	17,57	16,45	15,75	14,03	15,99
Otros servicios	4,14	3,44	3,68	3,90	3,85	3,47	3,15	3,42	3,80	3,95	3,62	3,91	4,88	3,85	3,09	3,33	2,85	3,94
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Nota: incluye Ceuta y Melilla y el territorio extrarregional.

Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES y CNE) y elaboración propia.

Distribución porcentual del VAB por comunidades autónomas. 2013

	Andalucía	Aragón	P de Asturias	Illes Balears	Canarias	Cantabria	Castilla y León	Castilla-La Mancha	Cataluña	C. Valenciana	Extremadura	Galicia	C. de Madrid	R. de Murcia	C. F. de Navarra	País Vasco	La Rioja	España
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	5,64	6,36	1,48	0,44	1,68	1,57	5,14	8,81	1,23	2,40	6,66	5,50	0,10	5,34	3,71	0,78	5,93	2,82
Energía	4,05	5,73	6,28	3,81	4,12	3,09	5,52	6,07	3,26	3,45	6,95	5,26	3,38	4,25	3,20	3,66	3,72	4,02
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	2,65	2,28	3,12	0,85	1,53	3,96	5,99	6,17	3,25	3,32	3,43	3,23	0,94	5,64	5,23	1,97	12,09	2,91
Industria textil, confección de prendas de vestir e industria del cuero y del calzado	0,30	0,50	0,20	0,29	0,04	0,24	0,26	0,82	0,99	1,81	0,18	1,12	0,27	0,60	0,37	0,13	2,48	0,63
Industria de la madera y del corcho, industria del papel y artes gráficas	0,42	1,93	0,65	0,25	0,30	0,59	0,75	0,96	1,14	1,07	0,44	0,99	0,76	0,55	1,65	1,03	0,96	0,86
Coquerías y refino de petróleo; industria química; fabricación de productos farmacéuticos	1,55	1,42	1,29	0,06	0,57	1,86	0,94	2,01	3,76	1,63	0,24	1,00	1,33	1,79	1,24	1,29	0,60	1,76
Fabricación de productos de caucho y plásticos y de otros productos minerales no metálicos	0,60	1,09	1,46	0,19	0,29	1,66	2,14	1,57	1,02	2,17	0,65	0,96	0,44	0,96	2,09	2,12	2,23	1,09
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	0,78	1,84	5,15	0,28	0,34	4,03	1,50	1,34	1,60	1,02	1,35	2,01	0,60	1,32	3,37	6,81	3,26	1,62
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de material y equipo eléctrico; fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	0,56	4,01	1,20	0,08	0,15	1,95	0,96	1,20	2,22	1,18	0,47	1,02	1,22	0,93	6,08	5,58	1,12	1,64
Fabricación de material de transporte	0,59	2,76	0,98	0,07	0,04	2,34	2,59	0,93	1,88	1,10	0,08	3,21	1,01	0,76	6,80	3,05	1,01	1,52
Industrias manufactureras diversas	0,89	1,41	1,22	0,93	0,63	1,13	0,73	0,99	1,21	1,35	0,56	1,17	0,89	1,51	1,16	1,38	2,10	1,07

Distribución porcentual del VAB por comunidades autónomas. 2013

	Andalucía	Aragón	P. de Asturias	Illes Balears	Canarias	Cantabria	Castilla y León	Castilla-La Mancha	Cataluña	C. Valenciana	Extremadura	Galicia	C. de Madrid	R. de Murcia	C. F. de Navarra	País Vasco	La Rioja	España
Construcción	6,09	5,94	6,65	5,85	4,84	6,90	6,01	6,60	4,88	6,28	7,27	6,87	4,33	6,02	5,39	6,29	5,79	5,58
Comercio y reparación	11,80	10,80	11,40	11,08	13,30	10,84	9,97	9,75	13,42	13,30	10,84	12,93	12,82	13,89	9,84	10,51	10,32	12,23
Transporte y almacenamiento	4,12	4,15	3,80	6,19	5,57	4,11	3,81	4,02	5,35	4,66	2,18	4,45	5,54	4,68	3,62	4,27	3,04	4,75
Hostelería	7,16	5,55	6,89	18,93	15,08	7,35	6,52	4,71	6,72	6,67	5,09	5,53	5,54	5,33	5,45	5,63	5,87	6,85
Información y comunicaciones	2,59	2,69	2,98	2,52	2,87	2,60	2,06	2,09	3,95	2,54	2,09	2,58	10,48	2,13	2,24	3,26	1,91	4,31
Actividades financieras y de seguros	3,32	3,52	3,26	3,22	2,72	3,23	3,63	3,23	3,72	3,57	3,60	3,33	5,40	3,15	2,94	3,26	3,40	3,79
Actividades inmobiliarias	14,28	10,54	11,51	16,87	14,23	13,07	9,95	10,41	13,11	14,25	11,31	9,60	10,48	11,65	7,90	9,66	9,53	12,06
Actividades profesionales	5,26	4,73	6,14	7,00	6,31	5,33	4,83	3,53	7,86	5,50	3,96	5,38	13,23	4,64	5,48	7,19	3,99	7,35
Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria; educación; actividades sanitarias y de servicios sociales	22,86	19,27	20,28	16,32	20,97	19,47	22,99	21,30	15,32	18,24	28,71	19,96	16,57	21,17	18,49	18,20	17,46	18,92
Otros servicios	4,49	3,46	4,07	4,75	4,42	4,67	3,70	3,50	4,13	4,51	3,94	3,89	4,67	3,69	3,75	3,93	3,18	4,23
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Nota: incluye Ceuta y Melilla y el territorio extrarregional.

Fuente: Fundación BBVA-Ivie (2017), INE (EPA, EES y CNE) y elaboración propia.

El objetivo de este informe es cuantificar el valor de las actividades económicas basadas en el conocimiento en España y sus regiones, ofreciendo aportaciones metodológicas y una base de datos a nivel sectorial para los distintos factores productivos que aportan conocimiento.

El peso del valor añadido bruto basado en el conocimiento ha aumentado en España hasta alcanzar un porcentaje máximo del 60%, si bien hay importantes diferencias entre regiones con una clara separación norte-sur. Los factores productivos basados en el conocimiento explican el 96% del crecimiento de la economía española en el periodo 2000-2014, siendo por tanto la principal fuente de crecimiento.

Dada la importancia que la intensidad en el uso del conocimiento tiene para alcan-

zar mayores niveles de productividad y bienestar, es importante que sigan ganando peso en el futuro, lo que conlleva un cambio en la especialización productiva hacia sectores y actividades cuya producción necesitan capital y trabajo más cualificados. Ello será posible si se adoptan reformas encaminadas a hacer más intenso el uso de activos cualificados entre las que se encuentran la eliminación de barreras al crecimiento de las empresas, un mayor gasto en formación, incentivos al I+D+i, etc.

Aunque España ha avanzado mucho hacia una economía basada en el conocimiento, no hay que caer en la complacencia ya que muchas economías avanzadas hace ya más de un cuarto de siglo que alcanzaron el nivel que en la actualidad presenta España en el peso de las actividades basadas en el conocimiento.

**FUNDACIÓN
RAMÓN ARECES**

Vitruvio, 5 – 28006 Madrid
www.fundacionareces.es
www.fundacionareces.tv