

## Capital humano y empleo en los sectores productivos



Capital humano  
y **cambio**  
estructural

El capital  
humano en  
el **sector**  
agrícola

El capital  
humano en  
el **sector**  
industrial

El capital  
humano en el  
**sector** de la  
construcción

El capital  
humano en el  
**sector** de  
servicios

El **impacto**  
**sectorial** de  
la crisis  
económica

# en este número

El objetivo de este cuaderno es presentar los principales resultados de la última actualización de las Series de Capital Humano, elaboradas por la Fundación Bancaja y el Ivie, aprovechando la oportunidad que ofrecen para examinar la evolución de los sectores de la economía española. Este nivel de detalle resulta especialmente atractivo para el estudio de la evolución del empleo en el contexto actual de crisis económica, donde el análisis sectorial ofrece importantes resultados.

Para empezar se ofrece un resumen del proceso de cambio estructural recorrido por la economía española entre 1977 y 2011, y se detalla la acumulación de capital humano en cuatro grandes sectores productivos. Los mapas adjuntos muestran, a su vez, las diferencias que existen entre las regiones en términos de la importancia de cada sector en el empleo. Para finalizar se ofrece una panorámica de la evolución de la ocupación por sectores en el periodo reciente de crisis económica.

## Índice detallado

### Capital humano y cambio estructural

**En 1977 los servicios ya eran el sector más importante, y el más intensivo en capital humano**

**Pág. 3**

### El capital humano en el sector agrícola

**La modernización de la agricultura supone un uso más intensivo de capital humano y menos mano de obra**

**Pág. 4**

### El capital humano en el sector industrial

**En 2010, el 55,7% de los trabajadores industriales tenía estudios postobligatorios**

**Pág. 5**

### El capital humano en el sector de la construcción

**Casi el 60% de los trabajadores de la construcción no supera el nivel de estudios obligatorios**

**Pág. 6**

### El capital humano en el sector de servicios

**En 2010, cuatro de cada diez ocupados en el sector terciario tenía estudios universitarios**

**Pág. 7**

### El impacto sectorial de la crisis económica

**A partir del tercer trimestre de 2008, la ocupación descendió de forma ininterrumpida durante dos años**

**Pág. 8**

## Últimos títulos publicados

Capital humano y empleo en las regiones españolas

**n.º 128**

La población extranjera en España. Diferencias de género

**n.º 127**

Las dotaciones de capital humano en perspectiva europea

**n.º 126**

Para ampliar la información sobre los datos de este cuaderno: [Desarrollo humano en España. 1980-2007](#)

Depósito Legal: V-2443-2010

## En 1977 los servicios ya eran el sector más importante, y el más intensivo en capital humano

La acumulación de capital humano ha avanzado junto a la terciarización de la economía

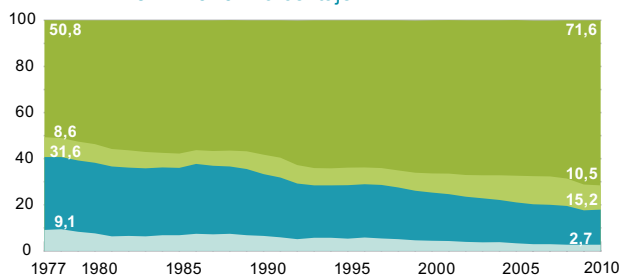
El crecimiento económico moderno constituye un fenómeno complejo caracterizado por el logro de mejoras rápidas en la producción per cápita y cambios estructurales en el conjunto de la economía. Inducidos por avances tecnológicos que posibilitan rápidas mejoras de la productividad, estos procesos van acompañados de cambios de largo alcance en los principios organizativos, las relaciones laborales o la composición sectorial de la producción y el empleo. En los estadios más avanzados del desarrollo económico, el capital humano constituye un factor productivo esencial para un número creciente de actividades, y a su vez es fundamental para el desarrollo y la difusión de las innovaciones tecnológicas que permiten aplicar nuevos procesos productivos.

A lo largo del periodo histórico cubierto por las Series de Capital Humano, el peso de la agricultura en la producción descendió desde el 9,1% en 1977 hasta el 2,7% en 2010 (gráfico 1). Se trata del sector económico que menos capital humano emplea, si bien a lo largo de este tiempo el nivel educativo de sus trabajadores aumentó notablemente. La modernización de

la agricultura, asociada a un uso creciente de capital físico y humano y fuertes mejoras en la productividad del trabajo, condujo a la caída del peso del empleo agrícola, desde el 20,5% hasta el 4,6% (gráfico 2).

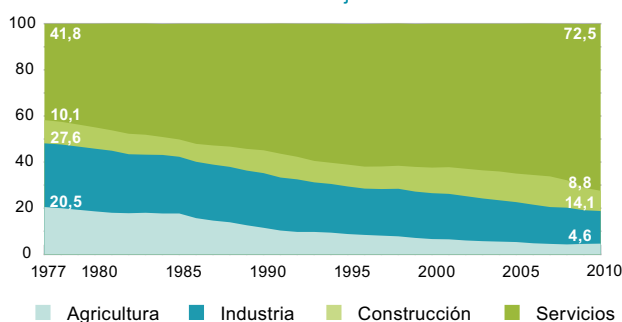
También el sector industrial perdió peso en la producción y el empleo a lo largo de este periodo, al tiempo que se lograban importantes mejoras en el nivel educativo de sus trabajadores. En 2010, la industria suponía el 15,2% del PIB y el 14,1% de la ocupación, aproximadamente la mitad que en 1977. La construcción ha tenido un peso relativamente estable en la producción y el empleo, en torno al 7,5% y el 10,8%, respectivamente. Sin embargo, este sector se expandió rápidamente en los últimos años hasta alcanzar máximos históricos en 2007, cuando suponía el 12,3% del PIB y el 13,3% de la ocupación. Por su parte, los servicios constituyen el sector económico más importante y también el que más capital humano demanda. En 1977, el terciario ya era el sector de mayor tamaño tanto en términos de producción (50,8%) como de empleo (41,8%), y su peso incrementó hasta representar el 71,6% del PIB y el 72,4% de la ocupación.

**Gráfico 1. Distribución sectorial del PIB nominal. 1977-2010. Porcentaje**



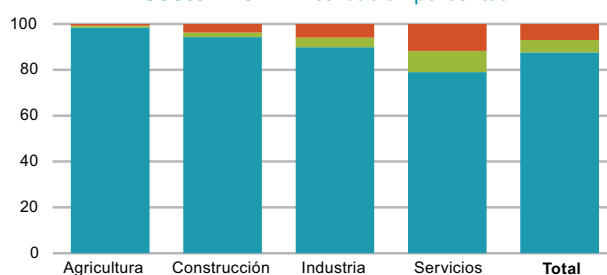
Fuente: EUKLEMS e INE

**Gráfico 2. Distribución sectorial de la ocupación. 1977-2010. Porcentaje**



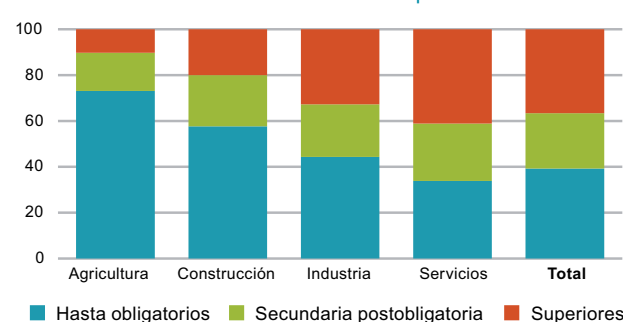
Fuente: Fundación Bancaja-Ivie

**Gráfico 3. Nivel de estudios de los ocupados según sector. 1977. Distribución porcentual**



Fuente: Fundación Bancaja-Ivie

**Gráfico 4. Nivel de estudios de los ocupados según sector. 2010. Distribución porcentual**



Fuente: Fundación Bancaja-Ivie

## La modernización de la agricultura supone un uso más intensivo de capital humano y menos mano de obra

En 2010, el 27% de los trabajadores superaba el nivel de estudios obligatorios, frente al 1,5% en 1977

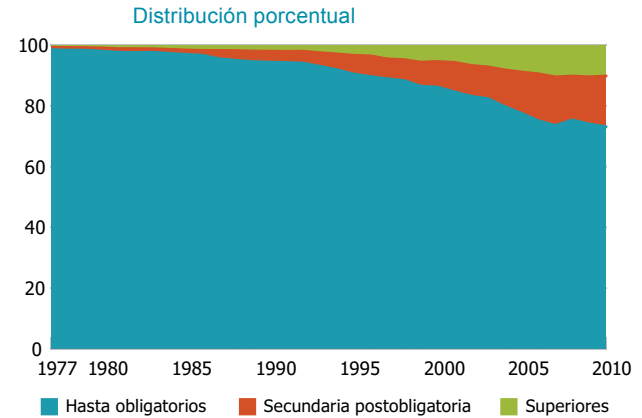
Como se ha visto en la página anterior, una de las principales consecuencias del proceso de cambio estructural de la economía española es el descenso del peso del sector agrícola tanto en la producción como en el empleo. La agricultura constituye el sector productivo que menores requerimientos de capital humano genera, si bien a lo largo de las últimas tres décadas la demanda de trabajadores formados en este sector se ha incrementado notablemente.

En 1977, la agricultura española todavía tenía un peso destacado en la ocupación, empleando a más de una quinta parte de los trabajadores. A estas alturas el sector agrario ya había acusado el impacto de las fuerzas modernizadoras de la mecanización, el éxodo rural y los cambios en la demanda de alimentos que acompañaron a la mejora de la renta per cápita de los españoles, lográndose incrementos en la producción al tiempo que se empleaba una cantidad de trabajadores cada vez menor. Pero a partir de los años ochenta, la agricultura tuvo que enfrentarse a nuevos cambios relacionados con la integración de España en la Unión Europea y la Política Agraria Común. Hoy, el reto del campo español es el de contener o incluso reducir la producción ante los excedentes del mercado europeo, al tiempo que asume nuevas funciones como proteger el medio ambiente o impulsar el desarrollo rural.

La modernización de la agricultura supone mejoras en la productividad del trabajo y la tierra derivadas de un mayor uso de capital físico (maquinaria, fertilizantes, productos fitosanitarios) y también de un uso más intensivo de capital humano. El **gráfico 5** muestra que el peso de la población con estudios de secundaria postobligatoria o estudios superiores se ha incrementado notablemente en el periodo 1977-2010. Si en 1977 solo un 1,5% de los trabajadores del campo tenían estudios por encima de los obligatorios, en 2010 esta proporción ascendía al 27%. No obstante, este porcentaje era muy inferior al observado en el conjunto de los sectores productivos, donde ascendía al 60,1%. Entre 2007 y 2010, la destrucción de empleo agrícola afectó principalmente a los trabajadores menos formados del sector (**gráfico 6**).

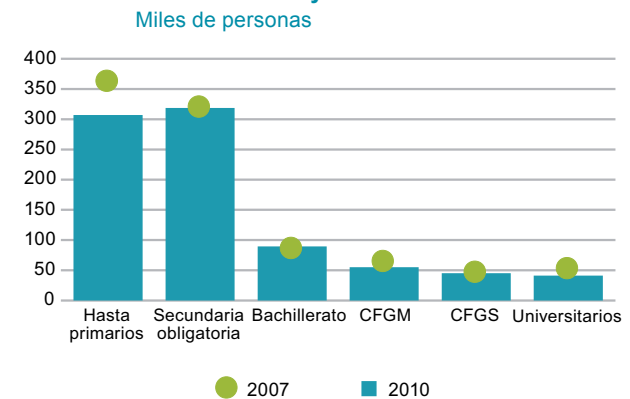
A lo largo del periodo estudiado, el peso del sector agrícola descendió en todas las comunidades autónomas, pero en 2011 había importantes diferencias entre unas regiones y otras (**mapa 1**). Así, en Murcia este concentraba el 13,7% del empleo, mientras que en el País Vasco solo representaba un 1%.

**Gráfico 5. Nivel de estudios de los ocupados en la agricultura. 1977-2010.**



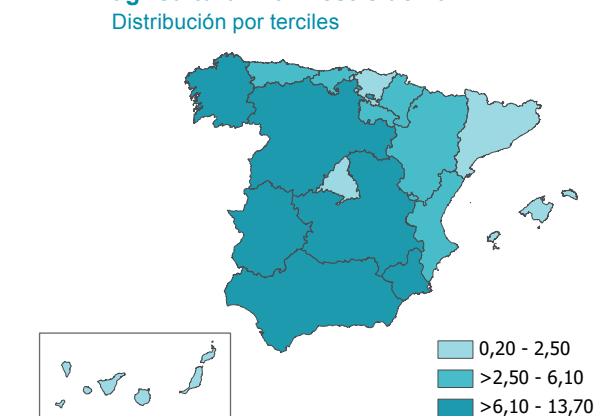
Fuente: Fundación Bancaja-Ivie

**Gráfico 6. Ocupados en la agricultura por nivel de estudios. 2007 y 2010.**



Fuente: Fundación Bancaja-Ivie

**Mapa 1. Porcentaje de ocupados que trabajan en la agricultura. II trimestre de 2011.**



Fuente: INE y elaboración propia

## En 2010, el 55,7% de los trabajadores industriales tenía estudios postobligatorios

En el subsector de la energía, tres cuartas partes de los ocupados superaban el nivel obligatorio

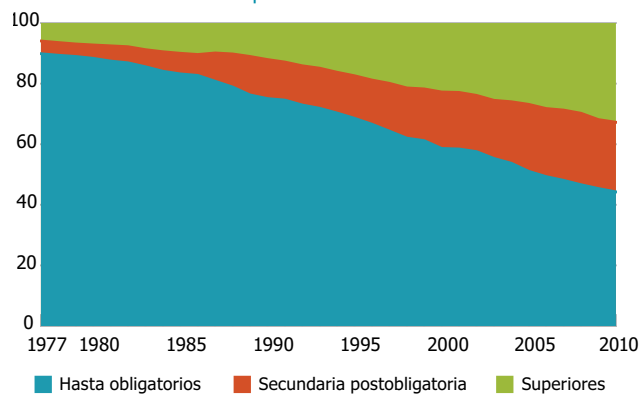
Mientras que en 1977 el sector industrial representaba alrededor de un 30% de la producción y el empleo, en 2010 su peso en ambas variables se había reducido a la mitad. Este fenómeno forma parte de una tendencia generalizada en las economías más avanzadas del mundo, donde se observa que el sector industrial reduce su escala como consecuencia de la externalización de determinados procesos productivos, en forma de servicios a empresas. La maduración del sector industrial es importante por sus estrechos vínculos con los demás sectores de la economía y porque, tradicionalmente, ha representado el sector más susceptible de incorporar mejoras técnicas que potencian la productividad.

El sector industrial inicia el periodo 1977-2010 sumido en una grave recesión como consecuencia de la crisis del petróleo y los ajustes acometidos con los Pactos de la Moncloa, a partir de 1978. A esta fase sigue una de bonanza estimulada por el ingreso en la Comunidad Económica Europea y un clima internacional más favorable, con importantes entradas de capital extranjero que favorecieron la modernización del tejido industrial. Tras la crisis de 1992-1993, la industria española recorre una trayectoria favorable pero muy sensible al ciclo económico internacional, y especialmente europeo, a causa de la elevada apertura exterior y la exposición a la competencia creciente de las economías emergentes. Se logran, a su vez, importantes avances en la internacionalización de la industria española en ramas intensivas en contenido tecnológico y capital humano, protagonizados por las grandes empresas del sector energético.

Las dotaciones de capital humano en el sector industrial son muy superiores a las observadas en el sector agrícola, y se aproximan a la media nacional (**gráfico 7**). Mientras que en 1977 solo un 10,1% de los trabajadores alcanzaba estudios postobligatorios, en 2010 este porcentaje ascendía al 55,7%. El sector industrial tenía un peso especialmente importante en el empleo de las regiones del nordeste peninsular, ascendiendo a una quinta parte de la ocupación en Navarra y La Rioja (**mapa 2**).

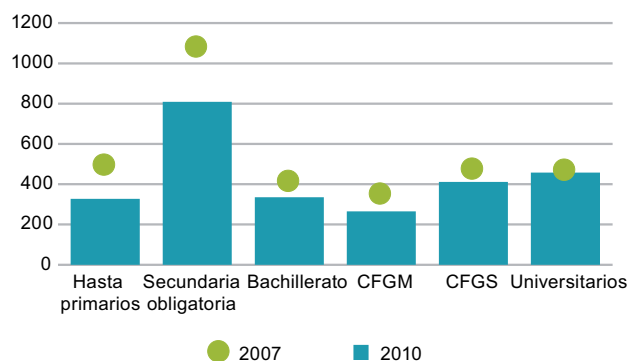
En 2010, un 14,5% de la producción industrial española procedía del sector de la energía, pese a que solo concentraba a un 6,1% del empleo industrial. Este sector se caracteriza por una elevada productividad y un uso muy intenso de capital humano. Más de la mitad de sus trabajadores tenía estudios universitarios, y casi una quinta parte alcanzaba la secundaria postobligatoria.

**Gráfico 7. Nivel de estudios de los ocupados en la industria. 1977-2010.**  
Distribución porcentual



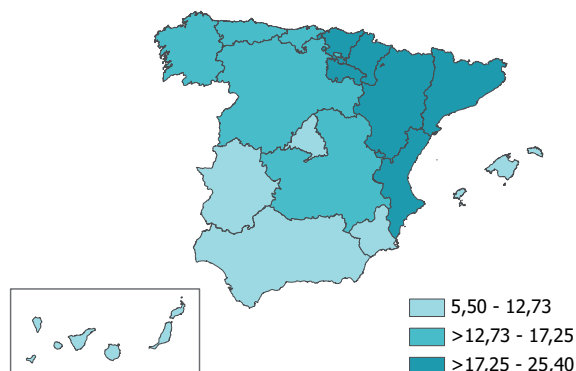
Fuente: Fundación Bancaja-Ivie

**Gráfico 8. Ocupados en la industria por nivel de estudios. 2007 y 2010.**  
Miles de personas



Fuente: Fundación Bancaja-Ivie

**Mapa 2. Porcentaje de ocupados que trabajan en la industria. II trimestre de 2011.**  
Distribución por terciles



Fuente: INE y elaboración propia

## Casi el 60% de los trabajadores de la construcción no supera el nivel de estudios obligatorios

El descenso de la ocupación en este sector ha disparado el desempleo entre los menos formados

La construcción incluye, además de la dotación y rehabilitación de viviendas, la construcción de las instalaciones en que se desarrollan las actividades productivas y las infraestructuras que las apoyan. En sí mismas, estas actividades representaban en 2010 el 10,5% del PIB de España y empleaban a un 8,8% de los ocupados. Pero además, la construcción produce fuertes efectos de arrastre sobre el resto de la economía, generando una gran demanda de bienes intermedios como materiales básicos, instalaciones complementarias (electricidad, agua, etc.) o equipamientos.

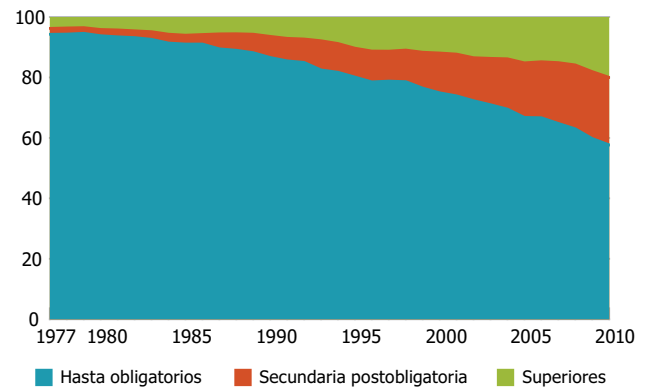
El periodo 1977-2010 se abre tras una etapa de gran expansión del sector de la construcción, ligada al crecimiento demográfico y la mejora de la renta per cápita, y se inicia con una fase contractiva que se extiende hasta mediados de los ochenta. A partir de entonces comienza un periodo de fuerte expansión apoyada en la inversión en infraestructuras, facilitada por los fondos estructurales comunitarios, y en la construcción residencial, con un importante componente especulativo. Tras la recesión de 1992-1993 se abre la última etapa de crecimiento del sector, estimulada por factores sólidos pero también por la disponibilidad de crédito barato y unas expectativas de revalorización que alimentan la actividad especulativa. Esta fase llegó a término abruptamente a finales de 2007, cuando la crisis internacional trajo consigo dificultades de liquidez a una economía y un sistema financiero altamente endeudados, cortándose el acceso al crédito (*credit crunch*). La crisis del sector de la construcción ha tenido efectos dramáticos en términos de pérdida de puestos de trabajo, al tratarse de una actividad muy intensiva en mano de obra y con fuertes efectos de arrastre sobre los sectores auxiliares.

El **gráfico 9** confirma que las dotaciones de capital humano en la construcción son notablemente inferiores a las del conjunto de la economía. Un 57,7% de los trabajadores del sector no superaba el nivel de estudios obligatorios, frente al 39,2% en el agregado de sectores. Entre 2007 y 2010 se produjo una pérdida neta de 820.000 puestos ocupados por trabajadores con estudios primarios o de secundaria obligatoria (**gráfico 10**).

En el segundo trimestre de 2011, el peso del empleo en la construcción había caído desde el 13,1% a principios de 2008 hasta el 7,8%, y las comunidades de Andalucía, Murcia, Comunitat Valenciana, Illes Balears y Canarias sufrieron caídas desde alrededor del 15% al 7%.

**Gráfico 9. Nivel de estudios de los ocupados en la construcción. 1977-2010.**

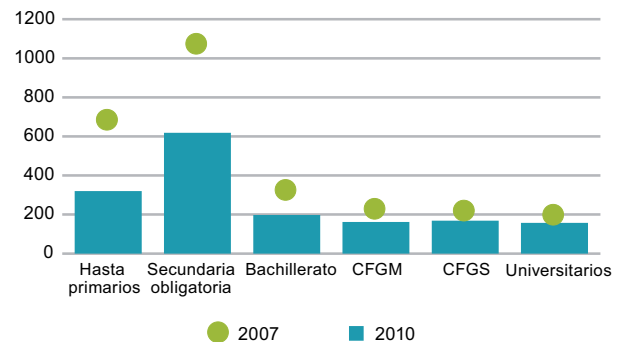
Distribución porcentual



Fuente: Fundación Bancaja-Ivie

**Gráfico 10. Ocupados en la construcción por nivel de estudios. 2007 y 2010.**

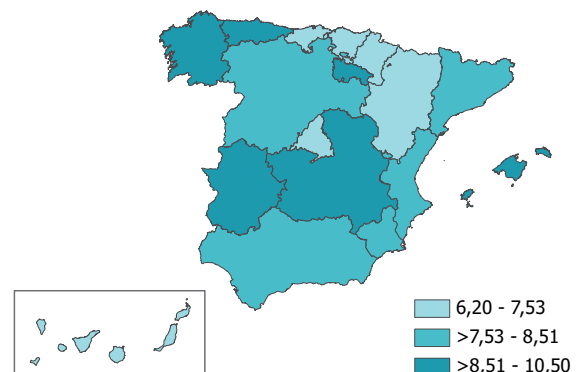
Miles de personas



Fuente: Fundación Bancaja-Ivie

**Mapa 3. Porcentaje de ocupados que trabajan en la construcción. II trimestre de 2011.**

Distribución por terciles



Fuente: INE y elaboración propia



## En 2010, cuatro de cada diez ocupados en el sector terciario tenía estudios universitarios

Entre los empleados en los servicios provistos por el sector público, el 63,7% tenía un título superior

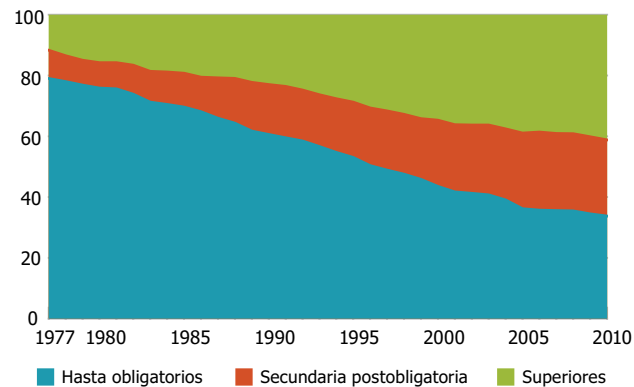
El sector de servicios está conformado por un conjunto de actividades muy diverso, desde la hostelería y la restauración hasta los transportes, las telecomunicaciones, los servicios inmobiliarios, los seguros, la educación, la sanidad o los servicios sociales, entre otros. En suma, las actividades clasificadas bajo esta rúbrica han crecido en importancia hasta constituir el sector económico más relevante, y el terciario representa el sector más intensivo en capital humano.

Tradicionalmente, ha sido el sector industrial el que ha protagonizado las mejoras más rápidas de productividad, al ser el más permeable a muchos de los progresos técnicos más importantes de la historia. Sin embargo, la revolución de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) ha alterado estos supuestos, y durante la última etapa expansiva el superior crecimiento de la productividad del trabajo en Estados Unidos frente a Europa tuvo su origen en el sector servicios. En España, la mejora de la productividad durante la última expansión fue muy modesta, pero aunque el sector servicios no fue especialmente dinámico este aportó la mayor parte de las ganancias de productividad en la economía de mercado.

Como puede observarse en el **gráfico 11**, el sector servicios se compone por trabajadores con mayores niveles educativos que el conjunto de la economía española. En 2010, cuatro de cada diez ocupados en los servicios tenía estudios universitarios, frente a 3,6 en España. Pero el **gráfico 12** indica que los trabajadores que alcanzan como máximo el nivel de estudios obligatorios también constituyen una proporción notable, y es que el sector servicios también se compone de actividades que requieren poco capital humano, como la hostelería y el servicio doméstico. Entre 2007 y 2010, la crisis afectó particularmente a estos trabajadores menos formados, si bien el sector servicios mantuvo su elevado peso en el empleo agregado. En las islas, la ocupación en los servicios representaba en torno al 80% del empleo de estas regiones en el segundo trimestre de 2011, frente al 72,4% a nivel nacional.

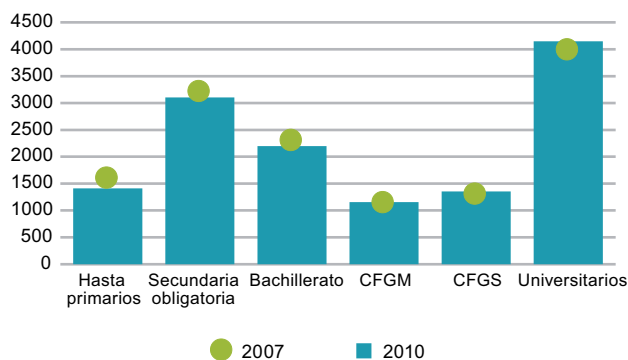
Dentro del sector de servicios es importante diferenciar entre aquellos servicios suministrados por el mercado y aquellos provistos por el sector público, de forma gratuita o a un precio distinto al de mercado. El conjunto de empleados del sector público se caracteriza por unos niveles de capital humano muy elevados, pues casi dos tercios disponen de estudios universitarios (63,7%).

**Gráfico 11. Nivel de estudios de los ocupados en servicios. 1977-2010.**  
Distribución porcentual



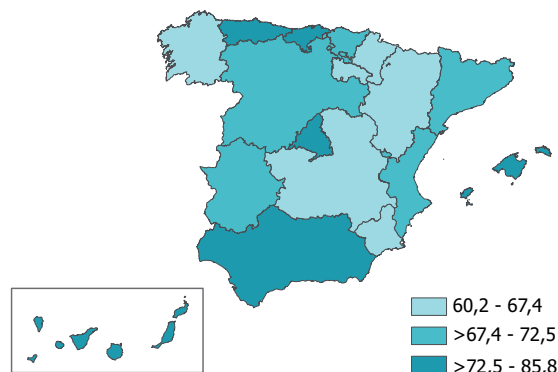
Fuente: Fundación Bancaja-Ivie

**Gráfico 12. Ocupados en servicios por nivel de estudios. 2007 y 2010.**  
Miles de personas



Fuente: Fundación Bancaja-Ivie

**Mapa 4. Porcentaje de ocupados que trabajan en los servicios. II trimestre de 2011.**  
Distribución por terciles



Fuente: INE y elaboración propia

## A partir del tercer trimestre de 2008, la ocupación descendió de forma ininterrumpida durante casi dos años

La construcción ha ocasionado la mayor expulsión de empleo, seguida de la industria

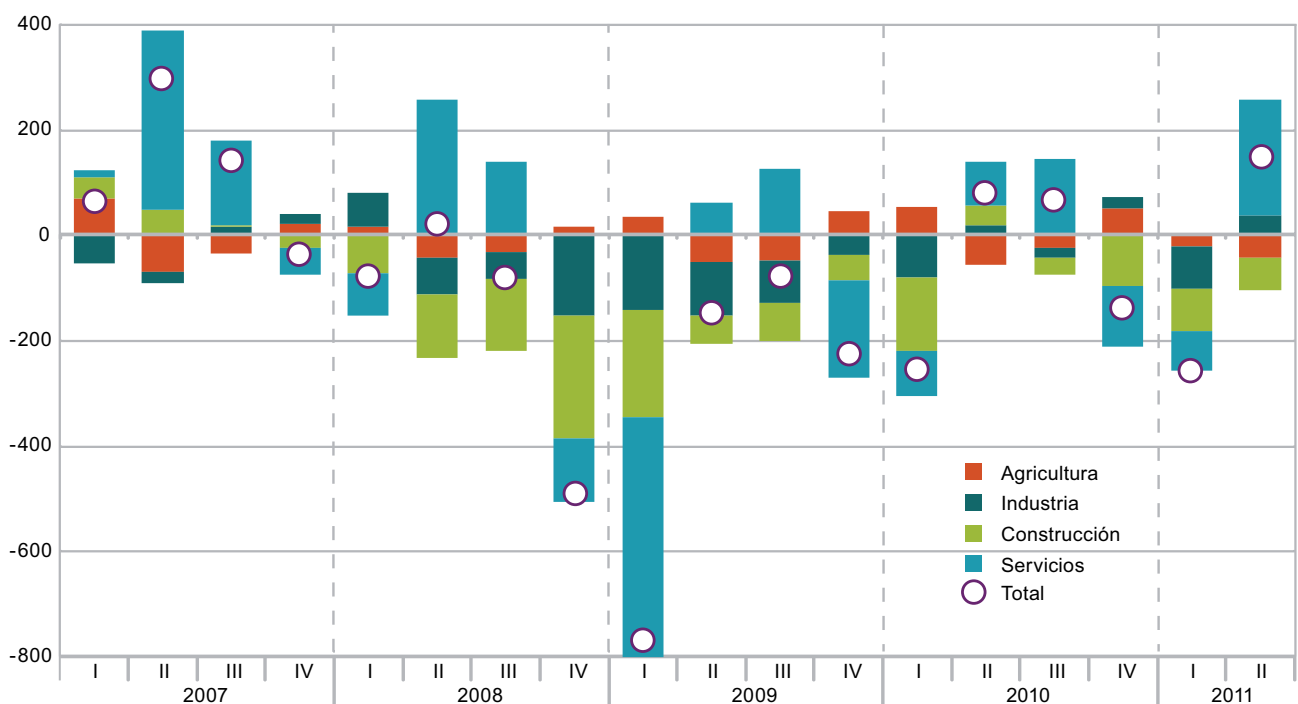
A finales de 2007, el mercado de trabajo español se componía de 22,4 millones de personas activas, de las cuales 20,5 millones disponían de un empleo. Tras tres años y medio de crisis económica, la población activa ascendía a 23,1 millones, pero solo 18,3 millones estaban ocupados. Frente a una tasa de paro del 8,6% en el cuarto trimestre de 2007, en el segundo trimestre de 2011 esta ascendía al 20,9%.

Por sí solo, el sector de la construcción ha originado un 58,1% del descenso neto de la ocupación en este periodo. La industria ha sido el segundo sector que más ha contribuido a la caída de la ocupación, suponiendo una tercera parte de dicho descenso (32,3%). Por su parte, la agricultura explica el 7,6% de la caída, y los servicios el restante 2,1%.

A mediados de 2007 el volumen de ocupación de la economía española sostenía una senda creciente, impulsada de manera destacada por el sector de servicios. Sin embargo, a partir del cuarto trimestre de ese año la ocupación registró un descenso significativo, originado en el sector terciario y la construcción, que empezaron a hacer frente al drástico cambio de coyuntura (**gráfico 13**). A lo largo de 2008 la crisis eco-

nómica, y en especial la inmobiliaria, se materializaron plenamente. En el sector de la construcción se perdió más de medio millón de puestos de trabajo, unos 47.000 al mes. La crisis del empleo alcanzó su punto más agudo en el primer trimestre de 2009 cuando, además de perderse 200.000 puestos de trabajo en la construcción, se destruyeron 450.000 en los servicios y 140.000 en la industria. En los trimestres posteriores la ocupación siguió descendiendo notablemente, si bien a menor ritmo tras la severa contracción del sector de la construcción y una vasta intervención del sector público, que explica los incrementos en la ocupación en servicios. Durante casi dos años, desde el tercer trimestre de 2008 hasta el primero de 2010, el volumen de ocupación cayó ininterrumpidamente. A finales de 2010, los servicios y la construcción volvieron a provocar descensos en el empleo agregado, y en el primer trimestre de 2011 el empleo se contrajo en los cuatro sectores productivos, alcanzándose un máximo histórico de 4,9 millones de parados. Finalmente, en el segundo trimestre de 2011 la ocupación aumentó en 151.400 empleos, mientras que la construcción siguió expulsando mano de obra.

**Gráfico 13. Variación trimestral neta de la ocupación por sectores. 2007-2011.** Miles de ocupados



Fuente: INE y elaboración propia