

## El ciclo inversor de la economía española, 1994-2008

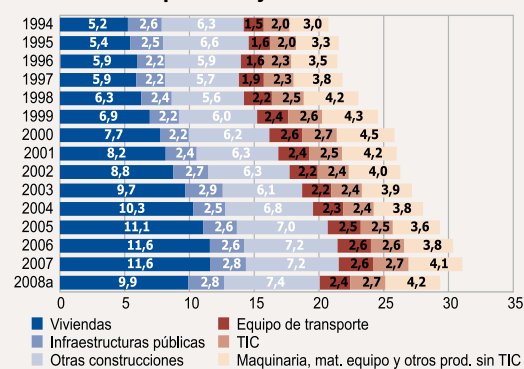
El punto de partida de los procesos de acumulación de capital es la inversión. Desde el punto de vista macroeconómico, la Formación Bruta de Capital Fijo (FBCF) es uno de los componentes del Producto Interior Bruto (PIB) cuando este se contempla desde el enfoque de la demanda o del gasto. En una economía nacional cualquier bien producido puede tener tres destinos: ser consumido en el interior del país, ser exportado y ser adquirido como bien de inversión. En este último caso el bien pasa a formar parte del capital de una empresa o del sector público y, por tanto, de la economía del país. Las empresas invierten en bienes de capital cuando esperan obtener con ello un beneficio, es decir, unos ingresos mayores que los costes de la inversión. En ello influirán decisivamente las expectativas, ya que la inversión es, sobre todo, una apuesta por el futuro, una apuesta a que el rendimiento de la inversión será mayor que sus costes.

La FBCF se materializa en distintos activos. Las implicaciones de invertir en un tipo u otro de activo pueden ser relevantes porque no todos tienen la misma capacidad de generar servicios productivos. Aunque todos ellos son necesarios en las proporciones que exigen las características de cada proceso productivo, la mayor intensidad en la inversión en maquinaria y equipos suele estar asociada a actividades de mayor contenido tecnológico. En España, durante el último período expansivo el esfuerzo inversor en activos

residenciales ha aumentado considerablemente, duplicándose entre 1994 y 2007. El esfuerzo inversor realizado en el resto de los activos se incrementa, pero más modestamente.

En este comportamiento diferenciado ha jugado un papel destacado la distinta evolución de los precios. A partir de estos datos nos planteamos varias cuestiones: ¿cómo ha cambiado la composición de la inversión durante el período?, ¿cual ha sido la evolución de las inversiones en términos nominales y reales en los diferentes activos y sectores productivos?, ¿se comportan igual la inversión pública y la privada? ¿existen diferencias en la composición de la inversión según el sector productivo?, ¿qué ha cambiado con la llegada de la crisis?

**Gráfico 1. Esfuerzo inversor y sus componentes, en porcentaje. (Inversión/PIB)**



Fuente: INE y Fundación BBVA-Ivie.

### Índice

- La inversión y otras variables macroeconómicas, 1994-2008 3
- La composición de la inversión por tipos de activo 4
- La inversión pública 6
- La inversión privada no residencial 8
- Las diferencias de la inversión en las industrias y en los servicios 10
- El papel de los precios 11
- De la inversión al crecimiento del *stock* de capital 12
- La caída reciente de la inversión 14

## Cuadernos de divulgación del proyecto *Capital y Crecimiento*

La Fundación BBVA y el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (Ivie) colaboran desde 1994 en el desarrollo de un amplio programa de investigaciones centrado en el estudio del crecimiento económico español, desde múltiples perspectivas. Una de las piezas básicas del programa son las bases de datos sobre *stock* de capital en España, periódicamente actualizadas y mejoradas metodológicamente, la última en el año 2009.

La amplia cobertura temporal de los datos de inversión y capital elaborados, y su desagregación sectorial y territorial, han permitido a muchos investigadores profundizar en el estudio del desarrollo económico español, revisando las interpretaciones precedentes desde múltiples perspectivas. Más de 400 trabajos especializados publicados se basan en estas informaciones. La propia Fundación BBVA ha editado más de 30 monografías dedicadas al estudio de las fuentes del crecimiento en España y sus regiones, los cambios estructurales, la valoración de nuestra trayectoria económica desde una perspectiva internacional, los nuevos desafíos del cambio tecnológico o la productividad, entre otros temas.

La serie Capital y Crecimiento es una colección de documentos de divulgación que tiene como finalidad difundir los principales datos y análisis que resultan del programa de investigaciones de la Fundación BBVA y el Ivie. Van dirigidos al numeroso público interesado en los temas mencionados y, por ello, respetan el rigor en la presentación de sus contenidos, aunque aspiran a exponerlos de manera comprensible para los no especialistas.

### Monografía de referencia de este cuaderno

## El *stock* y los servicios del capital en España y su distribución territorial (1964-2007)



Los datos sobre la inversión y el capital de la economía española han sido revisados recientemente por la Fundación BBVA y el Ivie según la nueva metodología de la OCDE para el estudio del capital. Esta permite distinguir entre capital riqueza y capital productivo, y de este modo

mejora la valoración de la contribución de los servicios del capital a la producción y la productividad.

Las nuevas estimaciones ofrecen una información muy rica y desagregada en múltiples direcciones: por tipos de activos, por sectores y por agrupaciones institucionales (público y privado); y han sido incorporadas

a las bases de datos de la OCDE sobre esta materia. La publicación incluye también la territorialización por comunidades autónomas y provincias que, al combinarla con la clasificación por activos, conforma otra amplia base de datos.

Para facilitar el acceso y el manejo de la información completa que se encuentra en las bases de datos, se recomienda utilizar las herramientas que contiene la edición electrónica de las series, accesible a través de la página web <http://www.fbbva.es>. Dado el interés de la Fundación BBVA por mantener las series permanentemente actualizadas, en esa misma página se irán incorporando las posteriores estimaciones, así como aquellas ampliaciones a las series.

Los trabajos han sido realizados por un equipo de investigación del Ivie y la Universidad de Valencia con una larga trayectoria en estas actividades, dirigido por los profesores Matilde Mas, Francisco Pérez y Ezequiel Uriel.

### Próximo título de la serie

- La evolución reciente de las dotaciones de capital, 1994-2007

### Edición en colaboración: Fundación BBVA e Ivie

Fundación BBVA  
Paseo de Recoletos, 10  
28001 Madrid

[www.fbbva.es](http://www.fbbva.es)  
[publicaciones@fbbva.es](mailto:publicaciones@fbbva.es)  
Depósito Legal: V-2193-2007

Fundación BBVA

Ivie  
INSTITUTO  
VALENCIANO DE  
INVESTIGACIONES  
ECONÓMICAS

## La inversión y otras variables macroeconómicas, 1994-2008

La importancia para cualquier economía de acumular capital regularmente es crucial: de ello dependen la ampliación sostenida de su base productiva y las mejoras de la producción, la renta por habitante y la productividad. Todas las experiencias de desarrollo económico presentan como rasgo común la inversión en distintos tipos de capital físico y, conforme avanza su nivel de desarrollo, también de otros tipos de capital (humano, tecnológico, social).

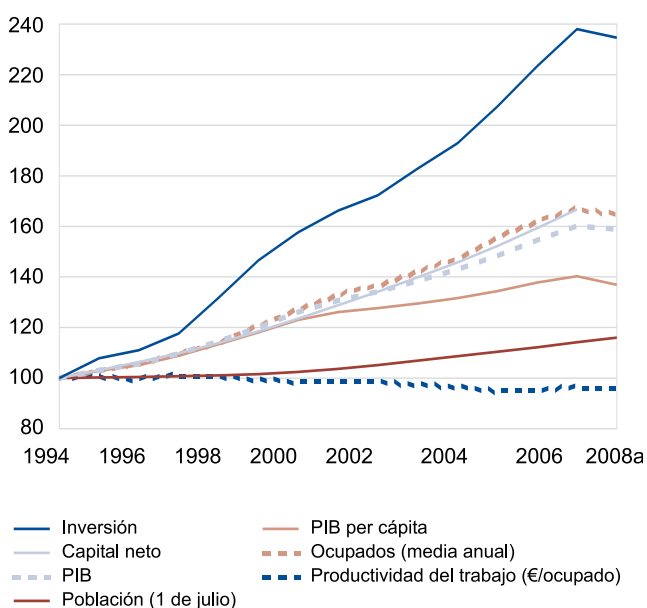
España se ha convertido en la segunda mitad del siglo XX en un país desarrollado tras varias décadas de acumulación sostenida de capital, gracias a que el porcentaje de la renta dedicado a inversión se incrementó sustancialmente a partir de los años sesenta y esta ha sido también muy intensa durante la última fase expansiva del ciclo económico. El gráfico 2 ilustra el importante aumento experimentado por la inversión durante los últimos quince años, y ya se puede advertir el cambio de tendencia experimentado en 2008. La inversión en 2007 representó 2,4 veces la realizada en 1994. Este notable crecimiento de la inversión conlleva un elevado ritmo de acumulación de capital, cuyo *stock* neto ha aumentado un 67% desde 1994 hasta 2007, último año disponible para esta variable. Como veremos posteriormente, junto a esta expansión del *stock* de capital también se ha producido una transformación en muchas direcciones: han mejorado tanto las dotaciones de capital privado como las de capital público, ha cambiado la composición del capital

por tipos de activos y se ha modificado la estructura sectorial de la inversión y del capital. En la actualidad, las dotaciones de capital no solo son mucho más abundantes, sino que poseen características distintas que afectan a nuestros niveles de producción y productividad.

El gráfico 3 ofrece las tasas anuales medias de crecimiento, calculadas entre 1994 y 2007, por ser este el período del que se dispone información para todas las variables escogidas. La inversión ha mantenido un ritmo medio de crecimiento de casi el 7% durante el período, lo que ha permitido que el capital haya crecido al 4% anual, al igual que ocurre con el empleo. Por su parte, el PIB ha aumentado a una tasa media anual del 3,7%.

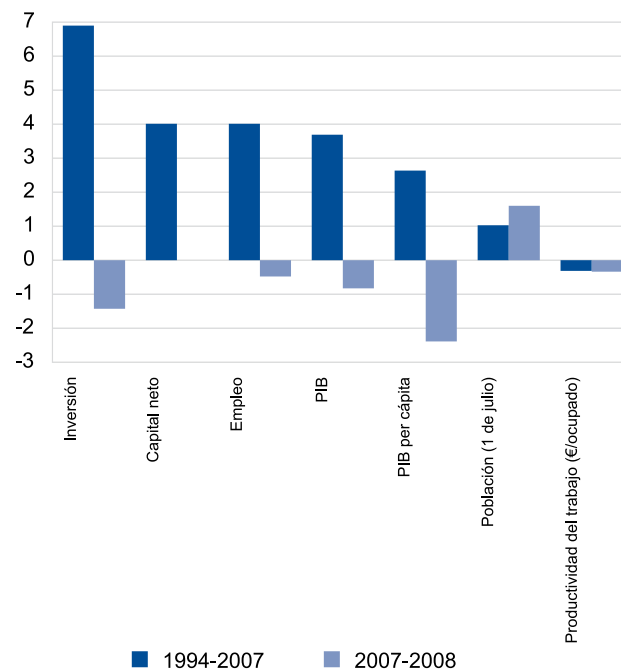
En este gráfico se puede apreciar también el drástico cambio de tendencia que se ha producido en 2008 (excepto en el *stock* de capital, para el que todavía no se dispone de datos). Durante la expansión el ritmo de acumulación del capital ha sido muy superior al de la población, pese al intenso crecimiento demográfico de estos años. Sin embargo, el crecimiento del capital neto ha resultado similar al del empleo y superior al del PIB. Este rasgo del último período de crecimiento -una intensa utilización de ambos factores productivos, capital y trabajo, que supera en velocidad de crecimiento a la producción- tiene como consecuencia otra característica del crecimiento de estos años: la caída de la productividad conjunta de los factores.

**Gráfico 2. Evolución de la inversión real y de las variables macroeconómicas más relevantes. 1994=100**



Fuente: INE y Fundación BBVA-Ivie

**Gráfico 3. Tasa real de variación anual media. 1994-2007 y 2007-2008. Porcentaje**



Fuente: INE y Fundación BBVA-Ivie

## La composición de la inversión por tipos de activo

El origen de los procesos de acumulación de capital es la inversión. Por ello, resulta de interés estudiar su composición desde diferentes perspectivas. La riqueza de la base de datos de la Fundación BBVA y el Ivie permite abordar el análisis de la inversión clasificándola por tipos de activo y por sectores productivos. En estas páginas se estudia la composición de la inversión desde el primer punto de vista.

En términos nominales, la inversión en productos de construcción ha mantenido un innegable protagonismo durante el período expansivo 1994-2008, como se observa en el gráfico 4. El mayor volumen de inversión corresponde a la vivienda, que inicia el período con un peso del 25% y llega a alcanzar el 38% en 2006. En 2008 ya se advierte una reducción de su participación hasta el 34%, preludio de la mayor disminución que se dará durante 2009.

El segundo gran componente de la inversión recoge todas aquellas construcciones diferentes a la vivienda (en plantas, naves, locales comerciales, etc.), con la exclusión de las infraestructuras públicas, que por su relevancia han sido consideradas de manera independiente. La inversión en otras construcciones privadas ha visto reducido su peso desde el 31% en 1994 hasta el 23% en 2007. Su participación relativa en la inversión nominal se ha visto afectada por el importante esfuerzo inversor realizado en capital residencial durante los últimos quince años, como también ha ocurrido con el peso de otros activos.

El subgrupo correspondiente a las infraestructuras públicas ha reducido su participación desde el 13% al principio del período hasta el 9% al final del mismo. Sin embargo, en 2008 su peso ha aumentado ligeramente y es previsible que este componente gane protagonismo en 2009, debido a la mayor reducción de la inversión privada y al esfuerzo por mantener la pública.

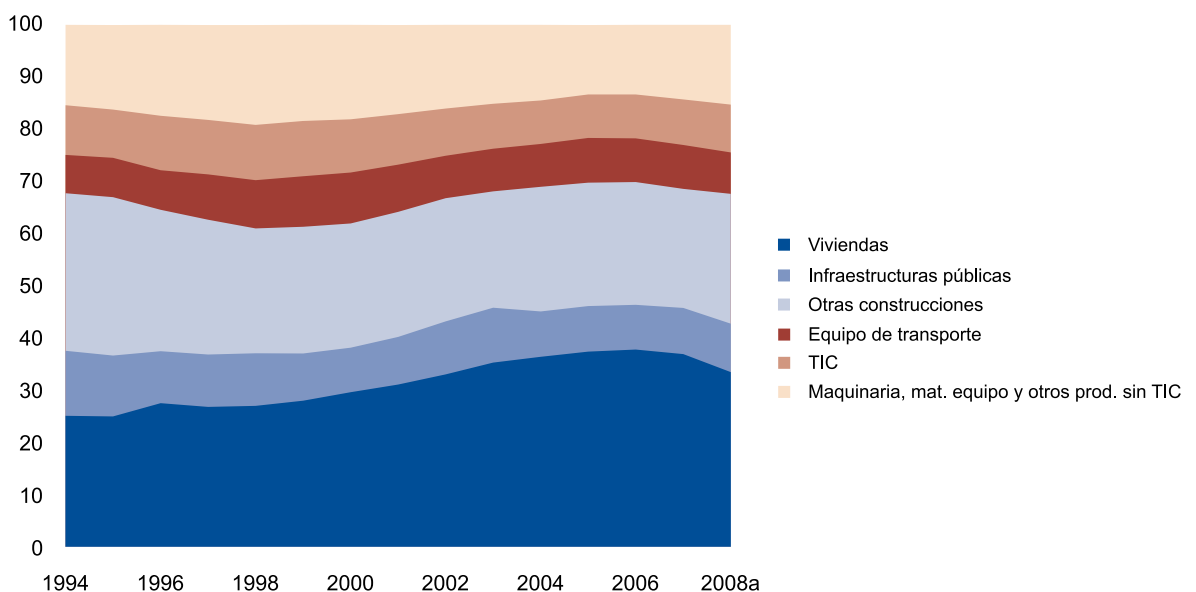
El tercer gran agregado de productos de inversión es el de maquinaria y material de equipo, que dividimos en dos subgrupos al considerar por separado la inversión en tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). Así pues, la maquinaria y material de equipo sin TIC ha terminado el período con una participación similar a la del comienzo, el 15%. Sin embargo, su peso ha oscilado desde el 18% en 1998 hasta el 12% en 2005.

Por su parte, el componente TIC también ha concluido el período con un peso similar al del inicio, algo superior al 9%. Se observan asimismo fluctuaciones desde el 11% en 1998 hasta el 8% en 2004.

Por último, la inversión en equipo de transporte tiene un peso menor y ha seguido una evolución más moderada, con pesos en torno al 8%.

La velocidad de crecimiento de la inversión en términos nominales en vivienda y otras construcciones ha sido consecuencia de un proceso dual: un fuerte impulso inversor en dichos activos y la elevación del nivel de precios de estos productos. Si observamos la evolución

**Gráfico 4. Evolución de la composición de la inversión nominal por tipos de activos.** Porcentaje



Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

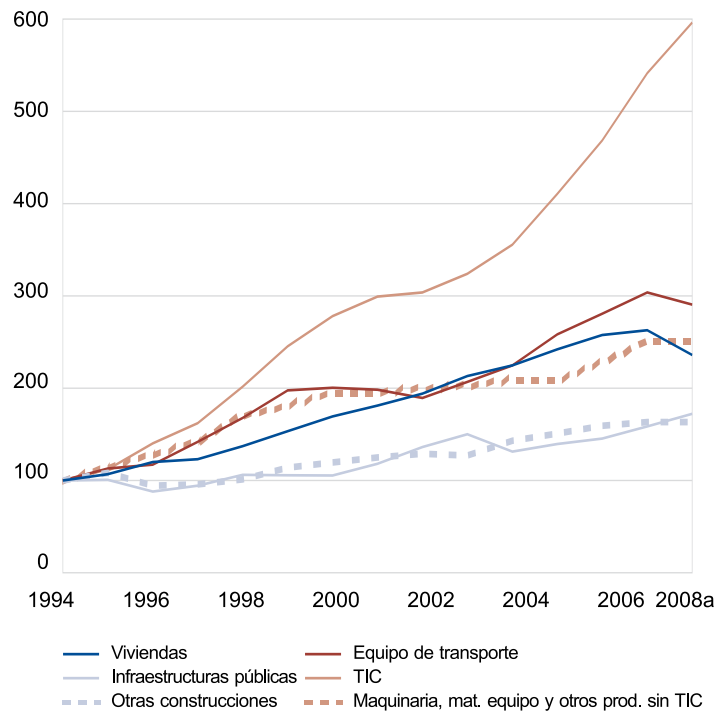
## La composición de la inversión por tipos de activo (cont.)

de la inversión real, una vez deducido el efecto de los precios (gráfico 5), las velocidades de crecimiento resultan muy distintas de las nominales. Bajo esta perspectiva, muy relevante para valorar el potencial productivo que se deriva del esfuerzo inversor, el mayor incremento se ha dado en el subgrupo TIC. Este tipo de activo se ha multiplicado por seis cuando se compara la inversión realizada en el último año del período con la efectuada en el primero. A una considerable distancia se encuentra la evolución de la inversión en equipos de transporte, que casi se ha triplicado. Por su parte, la vivienda y la maquinaria y equipo se han multiplicado por 2,5 aproximadamente; mientras, las infraestructuras públicas y el resto de construcciones privadas han aumentado entre el 60% y el 70%, respectivamente.

Estas grandes diferencias entre la composición nominal de la inversión y su evolución en términos reales dependen del comportamiento de los precios durante el período de análisis. El gráfico 6 muestra la evolución de los precios de los diferentes activos. En él llama principalmente la atención el comportamiento de dos activos: vivienda y TIC. El primero ha multiplicado sus precios por 2,1. Esta característica, junto al fuerte impulso inversor real, explica la notable ganancia de peso de la inversión en vivienda durante el período analizado. Por el contrario, los activos TIC han visto disminuir sus precios un 32%. Este comportamiento es el causante de que, a pesar de que la inversión real en TIC haya sido la que más ha aumentado, su participación nominal no ha experimentado cambios notables. El resto de activos ha experimentado una evolución de los precios menos llamativa, con aumentos cercanos al 80% en el caso de las infraestructuras públicas y del resto de construcciones privadas, del 40% en la maquinaria y equipo (sin TIC) y del 30% en equipos de transporte.

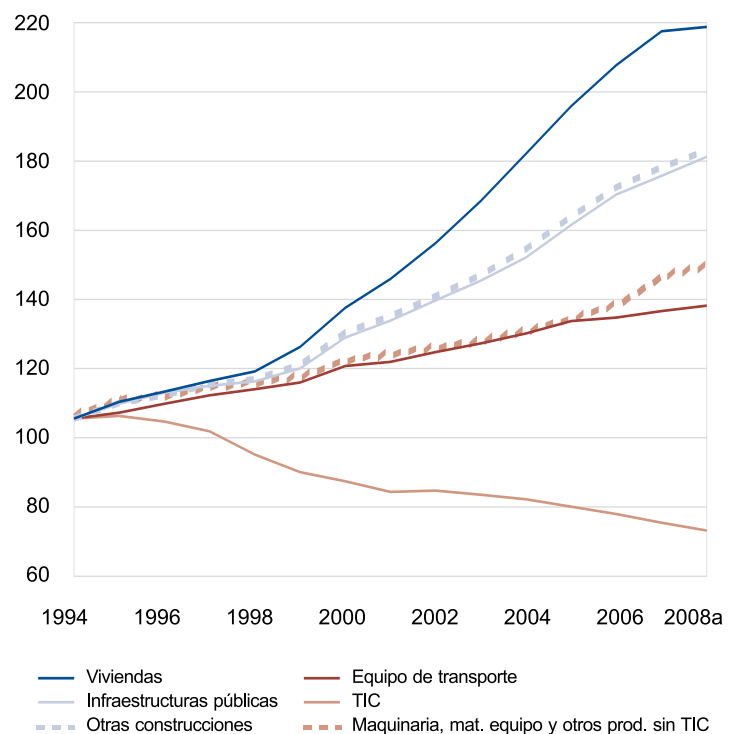
El análisis efectuado muestra cómo se alcanzan diferentes conclusiones cuando se aborda el estudio en términos nominales o reales. Desde el punto de vista nominal la atención se centra en estudiar cómo se distribuye el esfuerzo del gasto inversor entre los diferentes activos, según la valoración del mercado. En cambio, el punto de vista real permite resaltar las variaciones del volumen de bienes de capital invertidos en cada activo.

**Gráfico 5. Evolución de la inversión real, por tipos de activos.**  
1994=100



Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

**Gráfico 6. Evolución de los precios, por tipos de activos.**  
1994=100



Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

## La inversión pública

La inversión pública tiene en todos los países una participación mucho menor que la inversión privada; sin embargo, debido a los bienes en los que se materializa, desempeña un papel fundamental en el crecimiento. La oferta de servicios de transporte, de abastecimiento y saneamiento de aguas, de infraestructuras urbanas, educativas, sanitarias, sociales y recreativas depende de que las dotaciones de infraestructuras públicas sean las adecuadas. Las insuficiencias de las mismas o la inadecuación de sus características a las demandas productivas y sociales producen estrangulamientos de las actividades privadas y de la oferta de servicios públicos.

En este documento se definen las infraestructuras públicas de un modo amplio, ya que a las inversiones propias de las administraciones públicas se les han añadido también aquellas que son consideradas de uso público, realizadas por autopistas de peaje, puertos, aeropuertos, ferrocarriles y confederaciones hidrográficas.

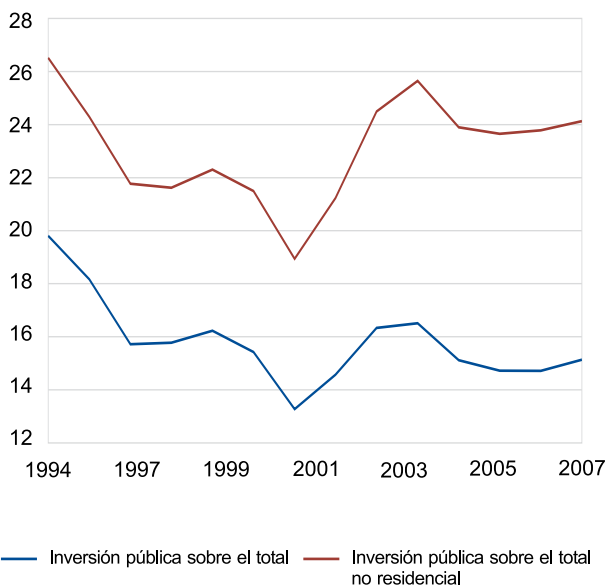
Durante el período 1994-2007 la inversión pública ha reducido ligeramente su peso relativo respecto a la inversión nominal total (gráfico 7), que ha crecido con fuerza, sobre todo en viviendas. En promedio, la inversión pública ha representado aproximadamente el 16% de la inversión total y el 23% de la inversión no resi-

dencial, aunque se observan altibajos, con el año 2000 como el de menor peso relativo. En todo caso, el crecimiento real de la inversión pública ha sido importante, del 5% anual.

Durante estos catorce años también ha variado la composición de la inversión pública, haciéndose sus dotaciones mucho más complejas. Los programas de inversión pública de los distintos períodos han puesto el acento en infraestructuras diversas, concentrando el esfuerzo de algunos años en ciertos activos, como las carreteras, las instalaciones sanitarias, el ferrocarril o las infraestructuras aeroportuarias.

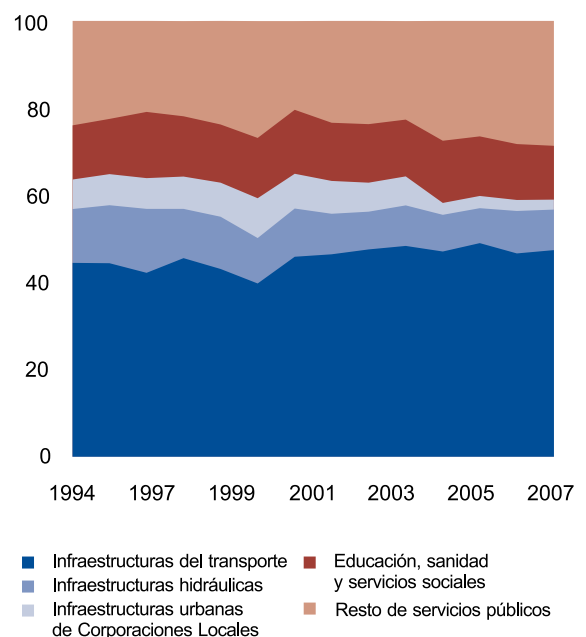
En general, en la evolución de la estructura de la inversión del sector público destacan algunas tendencias (gráfico 8). Por una parte, el importante peso de las infraestructuras productivas (de transporte, hidráulicas, urbanas) frente a las sociales (educación, sanidad y servicios sociales) y al resto de servicios públicos (administrativos, judiciales, policiales, etc.). Las infraestructuras del transporte han representado el 45,5% de la inversión pública durante el período analizado, y se alcanza el 62,2% cuando consideramos la agrupación de infraestructuras productivas. Por su parte, las infraestructuras sociales suponen el 13,5% y el resto de servicios públicos representan el 24,3% restante.

**Gráfico 7. Participación de la inversión pública nominal.** Porcentaje



Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

**Gráfico 8. Evolución de la composición de la inversión pública nominal.** Porcentaje



Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

## La inversión pública (cont.)

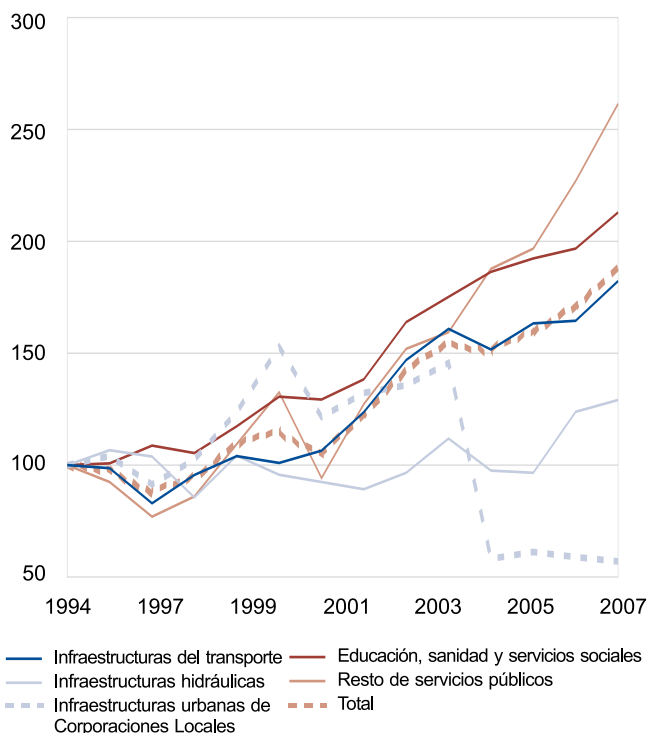
Por otra parte, se observa cómo en los últimos años las inversiones realizadas en infraestructuras urbanas han experimentado un notable frenazo (gráfico 9). Estas infraestructuras crecieron con fuerza durante las décadas de los ochenta y noventa, pero a partir de 2004 se ha reducido su intensidad, con inversiones de cuantía inferior a las del inicio del período, tanto cuando se analiza en términos nominales como reales. El crecimiento real de las inversiones hidráulicas ha sido también escaso (29%) y menor al experimentado por las infraestructuras del transporte, que han aumentado un 82% cuando comparamos el último año con el primero del período. Sin embargo, han sido las infraestructuras sociales y las del resto de servicios públicos las que más han crecido durante estos catorce años, multiplicándose por 2,1 y 2,6, respectivamente.

Si se estudian las infraestructuras con mayor desagregación se advierte que el mayor ritmo de crecimiento corresponde a los ferrocarriles (gráfico 10). Con un 13,1% de tasa anual media de crecimiento real, las infraestructuras ferroviarias han mejorado notablemente durante el período de estudio, principalmente debido al esfuerzo realizado en la red de alta velocidad. Los aeropuertos también presentan una elevada tasa anual media de crecimiento del 12,0%, consecuencia tanto de la generalización de este tipo de infraestructuras como, principalmente, por el

incremento en la dimensión de los principales aeropuertos españoles. Las inversiones sanitarias (9,0%) y las del resto de servicios públicos (7,7%) completan las infraestructuras que destacan por sus elevados ritmos anuales de crecimiento. Con tasas en torno al 4% se encuentran las inversiones educativas, sociales y portuarias; mientras que las hidráulicas (2,0%) y las viarias (0,4%) han crecido poco. Por último, las infraestructuras urbanas de las corporaciones locales han sido las únicas inversiones que han visto reducirse su cuantía a una tasa anual del -4,2%, tras dos décadas previas de fuerte crecimiento.

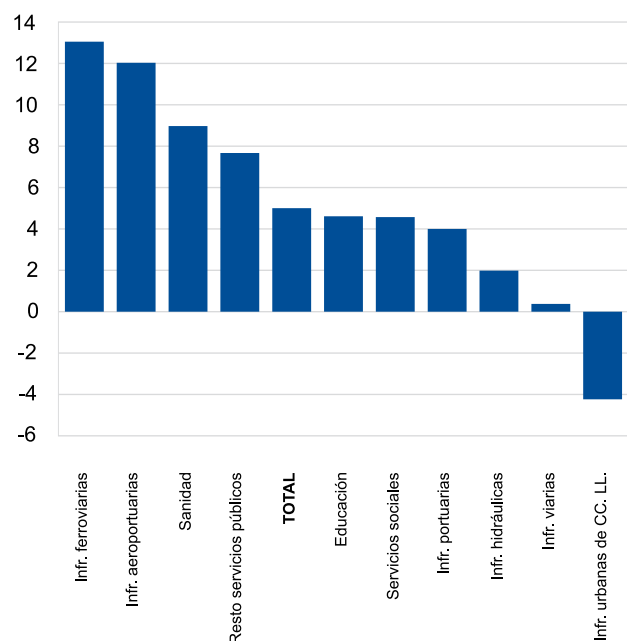
La evolución de la composición de la inversión pública refleja que las dotaciones de infraestructuras actuales responden a las características de los servicios de un sector público mucho más complejo y desarrollado que el existente al principio del período considerado y mucho mejor equipado de infraestructuras de todo tipo. Se advierte un mayor esfuerzo inversor en determinadas infraestructuras del transporte (ferroviarias y aeroportuarias) en detrimento del ritmo inversor de otras que concentraron el esfuerzo en etapas anteriores, como las viarias, hidráulicas y urbanas. Esta irregularidad es consecuencia de la ejecución de distintos programas que subrayan la prioridad de unas infraestructuras sobre otras en diferentes momentos del tiempo.

**Gráfico 9. Evolución de la inversión pública real.**  
1994=100



Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

**Gráfico 10. Tasa real de variación anual media de la inversión pública, 1994-2007. Porcentaje**



Fuente: Fundación BBVA-Ivie.



## La inversión privada no residencial

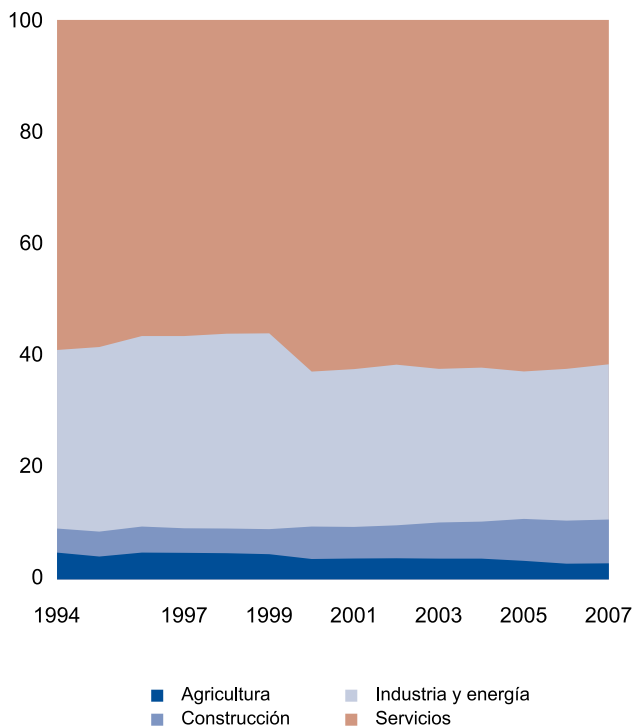
Una vez estudiadas las características de la inversión pública, abordamos a continuación la inversión privada no residencial. El peso y la importancia de la vivienda en el total de la inversión ya han sido comentados en páginas previas, por lo que aquí nos centraremos en las inversiones privadas destinadas directamente al proceso productivo.

El análisis de la composición de la inversión privada puede realizarse desde el punto de vista de los sectores productivos de destino y también a partir del tipo de activo en el que se materializa la inversión. Bajo el primer enfoque (gráfico 11) se aprecia la importancia del sector servicios en la inversión, con una participación media del 60% durante los catorce años que comprende el período de estudio, aunque con oscilaciones (56% a finales de los noventa, 63% en 2005). El cambio estructural de la economía española se refleja en el distinto dinamismo de la acumulación en los diferentes sectores productivos. El sector de la industria y la energía ha representado el 30% en promedio y ha manifestado cierta tendencia a disminuir su participación,

desde pesos en torno al 35% durante el final de la década de los años noventa hasta reducirse por debajo del 27% en 2005. El sector de la construcción ha sido el que mayor incremento relativo ha experimentado, consecuencia de su intensa actividad durante los últimos años. En 1994 representaba el 4,3% de la inversión privada no residencial, mientras que en 2007 alcanzó el 7,8%. Una de sus características es que se trata de una actividad con grandes oscilaciones cíclicas en su ritmo de inversión. En los catorce años estudiados, el sector ha presentado un elevado ritmo de crecimiento, y ahora es uno de los protagonistas del cambio de signo en el ciclo económico. Por último, el sector primario ha sido el que ha sufrido la mayor pérdida relativa en su participación, desde un peso del 4,8% en los primeros años del período hasta el 2,9% que representa en el último año.

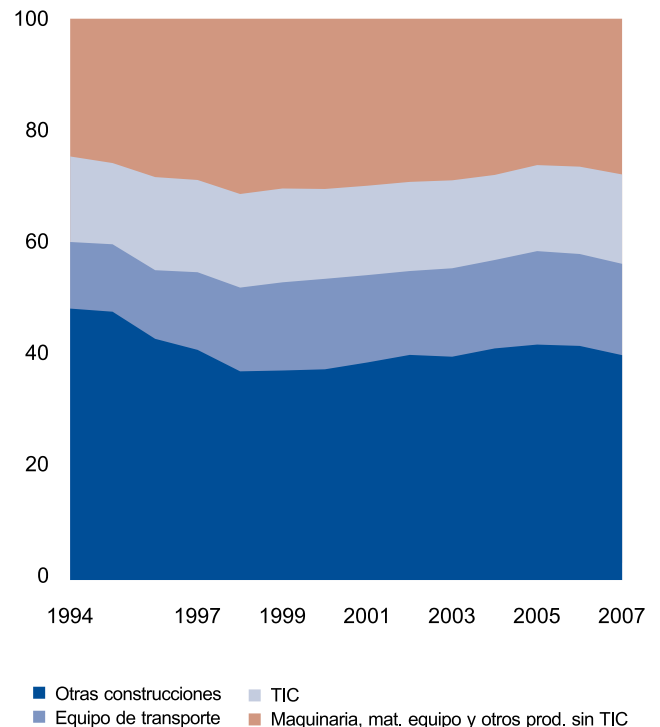
Si nos centramos en el tipo de activo, destacan las inversiones en construcciones privadas no residenciales (gráfico 12): con una participación media del 42%, inició el período con un peso del 50%, que se redujo hasta

**Gráfico 11. Evolución de la composición de la inversión privada nominal no residencial por sectores.**  
Porcentaje



Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

**Gráfico 12. Evolución de la composición de la inversión privada nominal no residencial por activos.**  
Porcentaje

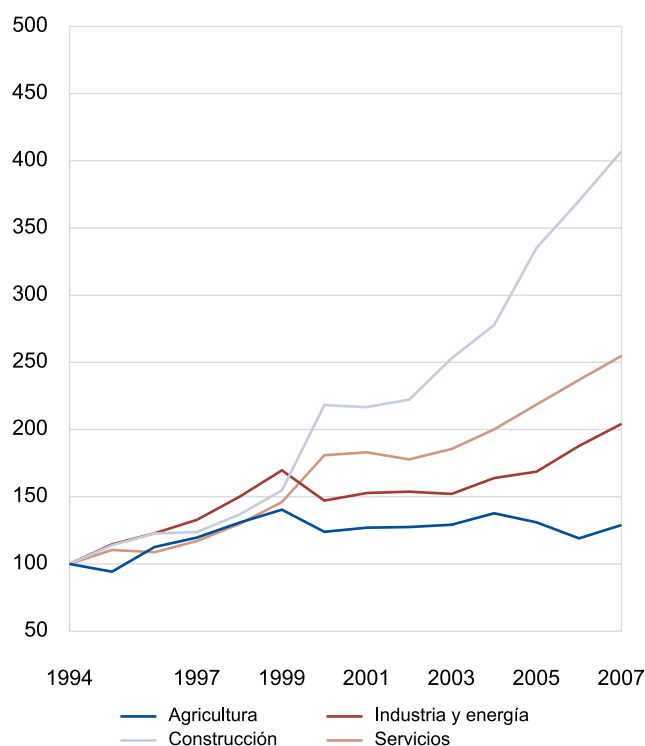


Fuente: Fundación BBVA-Ivie.



## La inversión privada no residencial (cont.)

**Gráfico 13. Evolución de la inversión privada real no residencial por sectores.**  
1994=100

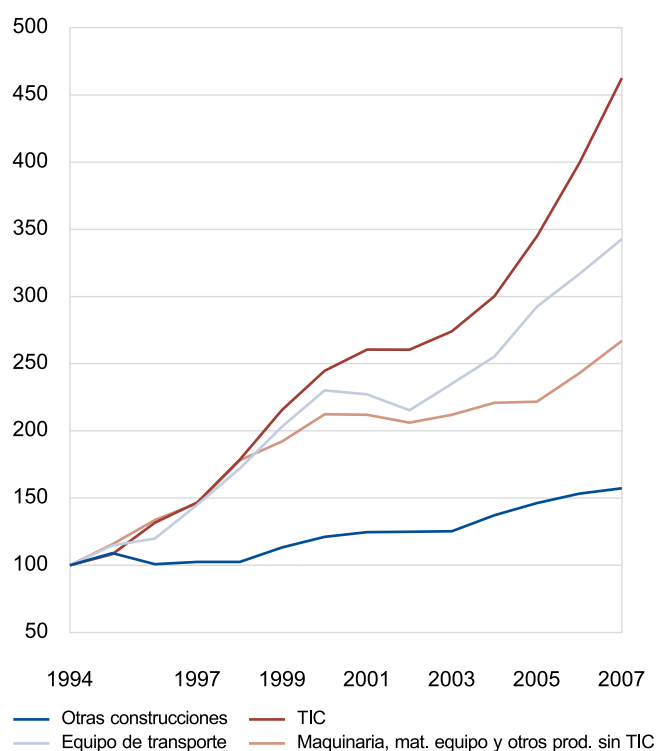


Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

el 38% en 1998. La maquinaria y equipo (sin TIC) han representado en promedio una cuarta parte de la inversión privada no residencial, a la que cabe añadir el 16% que corresponde a las inversiones en TIC. Sin embargo, el activo que más ha incrementado su participación en términos nominales ha sido el equipo de transporte, que partía del 12% y ha alcanzado el 17% al final del período. Las inversiones en equipo de transporte se han visto fuertemente aceleradas durante los últimos años del ciclo expansivo, del mismo modo que en la actualidad se están viendo reducidas.

Los cambios en la composición de la inversión nominal comentados se ven afectados por la evolución de los precios de cada tipo de activos. Por este motivo, resulta conveniente estudiar la evolución de la inversión real una vez deducido el efecto de los precios, tanto desde la perspectiva sectorial como desde el punto de vista de los activos. En los sectores se observa cómo la inversión realizada por la construcción se ha multiplicado por 4 durante los catorce años analizados (gráfico 13), lo que confirma la intensa actividad de este sector durante el

**Gráfico 14. Evolución de la inversión privada real no residencial por activos.**  
1994=100



Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

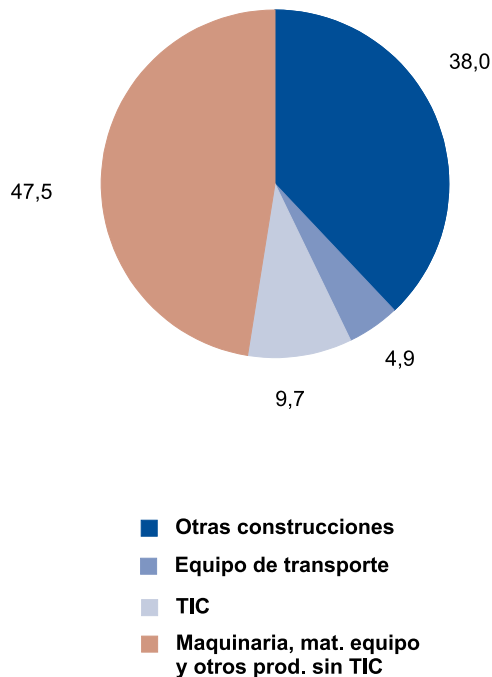
período. La inversión en industria y energía también ha crecido con fuerza (se ha duplicado) y la realizada en servicios se ha multiplicado por 2,5. Por el contrario, las inversiones en el sector primario solo han aumentado en un 29% cuando comparamos el primer y último año de la serie analizada.

Por tipo de activos destaca la evolución de las inversiones reales en TIC, que se han multiplicado por 4,6 entre 1994 y 2007 (gráfico 14), aumentando a una tasa media del 10% anual. El motivo de ello se encuentra en la disminución continuada del precio de estos activos tecnológicos, como ya se vio anteriormente en el gráfico 6, que reduce la percepción del fuerte incremento experimentado por las inversiones en tecnología. También ha sido notable el aumento de las inversiones en equipo de transporte, que se han multiplicado por 3,4, siendo este el activo que mayor peso relativo ha ganado en términos nominales. La maquinaria y equipo también ha crecido con fuerza en términos reales, multiplicándose por 2,7, mientras que las construcciones privadas no residenciales solo han crecido el 57%.

## Las diferencias de la inversión en la industria y en los servicios

**Gráfico 15. Composición de la inversión privada nominal no residencial en el sector industrial.**

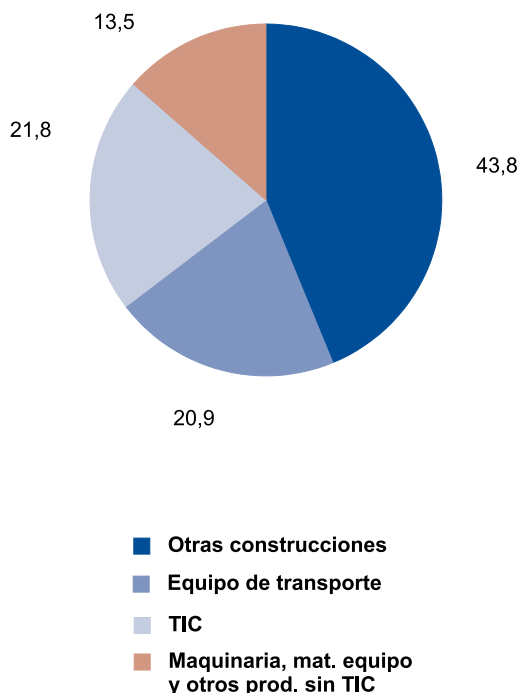
Peso medio 1994-2007



Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

**Gráfico 16. Composición de la inversión privada nominal no residencial en el sector servicios.**

Peso medio 1994-2007



Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

La base de datos de la Fundación BBVA y del Ivie permite también conocer la tipología de los activos invertidos en cada sector productivo. De este modo se puede comparar tanto la composición por activos como su evolución. A continuación se aborda este ejercicio para el sector industrial y el de servicios.

El sector industrial destina la mayor parte de su inversión nominal a activos relacionados con la maquinaria (gráfico 15). En promedio, la maquinaria y material de equipo sin TIC ha representado el 47,5% de la inversión no residencial realizada por el sector. A ello cabe añadir el 9,7% destinado a activos TIC, por lo que más de la mitad de la inversión industrial se ha concentrado en productos relacionados con la maquinaria y equipo. Las construcciones no residenciales representan el 38,0% de media, mientras que el equipo de transporte absorbe el 4,9% en promedio del período.

El sector servicios muestra una composición por activos muy distinta a la de la industria (gráfico 16). La mayor participación la ostenta la inversión en construcciones, con una media del 43,8% durante el período, mientras que la maquinaria y equipo representa un 35,3% (21,8% en TIC y 13,5% en el resto de maquinaria y equipo) y el equipo de transporte un 20,9%. Este último activo es el que ha experimentado un mayor aumento en su participación, ya que representaba el 15% a mediados de los años noventa y ha alcanzado el 24% al final del período. También cabe destacar la importancia de los activos TIC en el sector servicios, con un peso que supera al del resto de maquinaria y equipo.

Al comparar los dos gráficos se observa un mayor protagonismo en el sector servicios de las inversiones realizadas en TIC y en equipo de transporte, que duplican y cuadruplican, respectivamente, la presencia que estas tienen en el sector industrial. Por el contrario, en el sector servicios es mucho menor el peso que alcanza la inversión en maquinaria y equipo, una vez excluidos los activos TIC.

Teniendo en cuenta el peso de los servicios, estos datos indican que la gran mayoría de la inversión en TIC (el 80%) se ha concentrado en el sector terciario.

## El papel de los precios

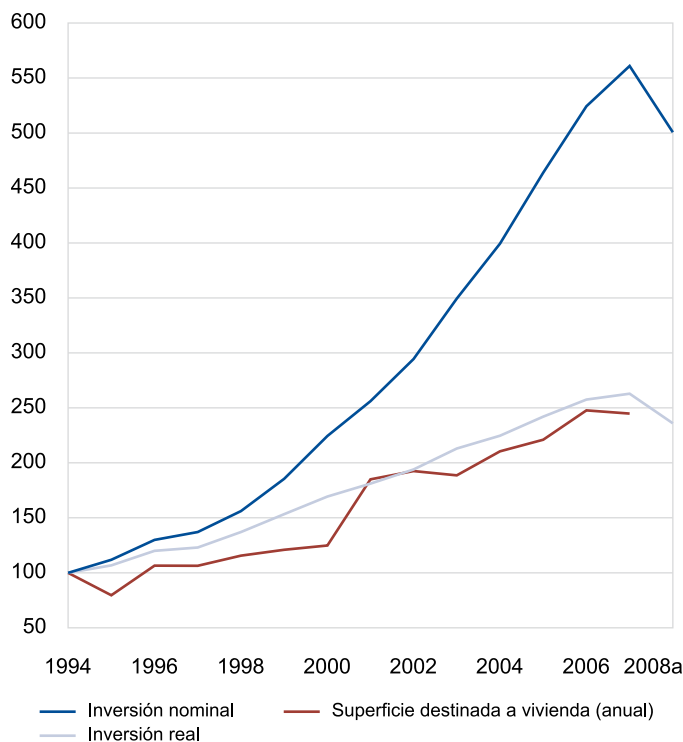
El esfuerzo necesario para realizar un determinado volumen de inversión real crece en mayor medida cuando los precios de los activos aumentan a un ritmo mayor. En este sentido, es importante constatar las notables diferencias que presentan en su evolución los precios de los distintos activos en España. En particular, las trayectorias de las viviendas y de los activos TIC son completamente opuestas, pues mientras los precios de las primeras crecen con fuerza, los de los últimos se abaratan.

Durante los últimos quince años, la inversión real en vivienda ha crecido a buen ritmo y ha llegado a multiplicarse por 2,6, con un ritmo similar al que presenta el crecimiento de la superficie destinada a vivienda (gráfico 17). Sin embargo, lo que resulta realmente llamativo es la evolución de la inversión nominal en vivienda, que ha llegado a multiplicarse por 5,6, debido al efecto del fuerte incremento de los precios durante este período.

Menor ha sido el aumento de la inversión nominal realizada en activos TIC, que se ha multiplicado por 3,6 (gráfico 18). Sin embargo, en este tipo de tecnologías la inversión real ha crecido mucho más, hasta el punto de que la cuantía invertida en 2008 representa 6 veces la inversión inicial. Este comportamiento repercute positivamente, dado que la inversión en TIC es la más relevante desde la perspectiva de la incorporación de tecnología y la generación de servicios productivos. En este caso, la evolución negativa de los precios de los activos TIC ha provocado que el esfuerzo inversor asociado a una misma dotación real se haya reducido con el paso del tiempo, por lo que resulta cada vez más barato incorporar activos tecnológicos al entramado productivo, lo que supone un impulso a este tipo de inversiones.

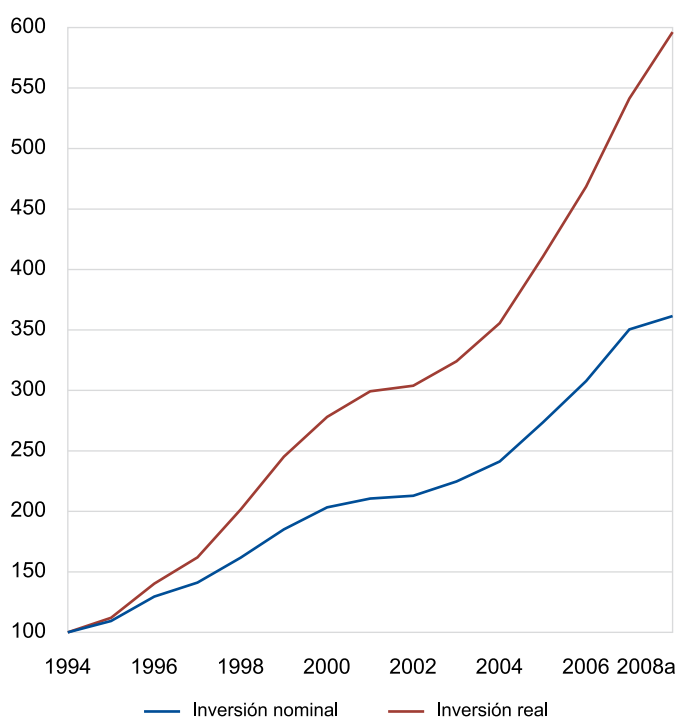
En consecuencia, el esfuerzo inversor realizado en activos TIC ha crecido relativamente menos de lo que ha supuesto su verdadero incremento en dotaciones. Al contrario ocurre con la vivienda, cuyas inversiones en términos nominales han mostrado un incremento mayor que el correspondiente al aumento en el número de viviendas o metros construidos. El problema que de ello se deriva es que la vivienda ha absorbido una parte sustancial del gasto, pese a que las dotaciones reales de esas inversiones han crecido relativamente menos.

**Gráfico 17. Evolución de la inversión en viviendas.**  
1994=100



Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

**Gráfico 18. Evolución de la inversión en TIC.**  
1994=100



Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

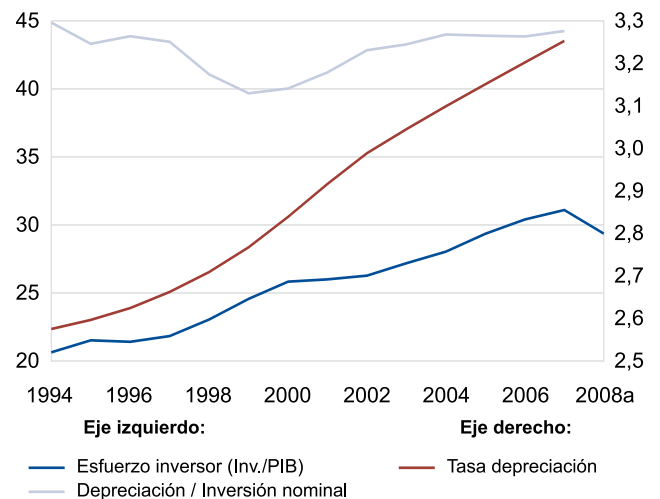
## De la inversión al crecimiento del *stock* de capital

La economía española ha mantenido un fuerte ritmo inversor durante los últimos quince años. Para ello se ha requerido dedicar a ese gasto un porcentaje elevado de la renta nacional, que llegó a superar el 30% en 2006 y 2007, aunque en 2008 ya se observa un cambio de tendencia (gráfico 19), que se prevé mucho más acusado en 2009.

Gracias a este importante esfuerzo inversor la acumulación de capital en la economía española ha sido muy intensa durante este período, llegando a multiplicarse por 1,7 el *stock* de capital neto entre 1994 y 2007, que ha crecido a una tasa promedio anual acumulativa superior al 4% (gráfico 20). Se observa un mayor ritmo de crecimiento del capital público en los primeros años del período, muy superior al del capital residencial y el capital privado no residencial. Sin embargo, ha sido este último el que ha marcado las mayores tasas desde 1996, con tasas en torno al 5%, mientras el capital residencial y el público se han situado entre el 3,5% y el 4%. En todos los casos de trata de ritmos elevados, más relevantes si tenemos en cuenta que, tras las primeras fases de la acumulación, el crecimiento del capital neto requiere dedicar más recursos a cubrir la depreciación de un volumen de *stock* de capital cada vez mayor. Como se aprecia en el gráfico 19, entre el 40% y el 45% de la inversión nominal es absorbida por el consumo de capital fijo que se produce por la depreciación del capital ya existente.

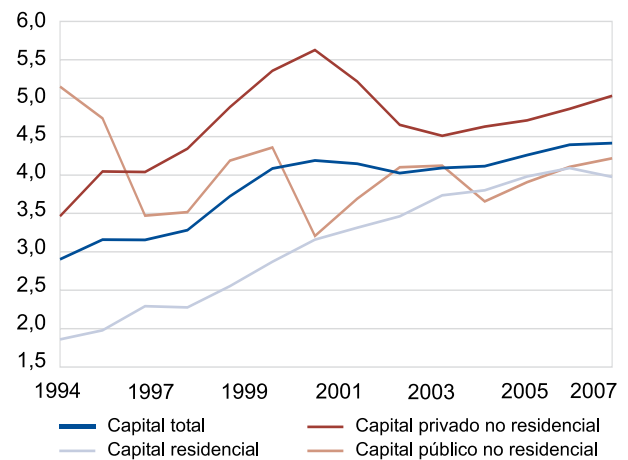
La tasa de depreciación mide la relación existente entre la depreciación anual y el *stock* de capital acumulado previamente. Este indicador ha experimentado un considerable incremento desde 1994 a 2007, al pasar desde el 2,6% hasta casi el 3,3%. Ese porcentaje varía en función de la estructura de edades del capital y de los activos que lo componen, y su evolución pone en relieve el significativo cambio de composición del *stock* de capital que se ha producido en estos años, aumentando el peso de activos menos duraderos (maquinaria, TIC, equipo de transporte) y más productivos.

**Gráfico 19. Evolución del esfuerzo inversor y de la depreciación.** Porcentaje



Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

**Gráfico 20. Tasas de variación del *stock* de capital neto real.** Porcentaje



Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

### ¿Cómo se mide el *stock* de capital?

El capital se calcula a partir de la acumulación de las inversiones pasadas, descontando el efecto de la pérdida de eficiencia de las mismas debida a su depreciación (Método del Inventario Permanente). La metodología de la OCDE más reciente distingue tres conceptos de capital:

**Stock de Capital Bruto:** Es el resultado de la acumulación de los flujos de inversión, deduciendo de ellos los retiros que han tenido lugar a lo largo del período. El capital bruto valora los activos a precios “como si fueran nuevos”.

**Stock de Capital Riqueza (Neto):** Es el valor de mercado de los activos, bajo el supuesto de que este es igual al valor presente descontado de las rentas futuras que se espera generen. Los bienes de capital son valorados a los precios de mercado.

**Stock de Capital Productivo o Índice de Volumen de los Servicios del Capital:** Es un concepto cuantitativo (o de volumen) que tiene en cuenta la pérdida de eficiencia del activo. Los servicios del capital es la variable relevante en los análisis de productividad.

## De la inversión al crecimiento del *stock* de capital (cont.)

Uno de los rasgos más distintivos de los bienes de capital es que son duraderos, es decir, que sus servicios no se agotan en un solo uso. Sin embargo, esta característica no la poseen los activos con la misma intensidad, pues su duración puede ser muy dispar. El cuadro 1 muestra todas las categorías de activos que distingue el banco de datos elaborado por la Fundación BBVA y el Ivie. Como se puede comprobar, se diferencian hasta 18 activos que se agrupan a su vez en distintas categorías agregadas. Las vidas medias de cada uno, estimadas según los criterios internacionales y las informaciones disponibles para España, van desde los 60 años de las viviendas a los 3 del *software*.

Cuando una inversión se materializa en activos de elevada vida media permanece durante más tiempo en el *stock* de capital debido a su menor tasa de depreciación. En sentido contrario, las inversiones realizadas en activos de corta vida media se ven obligadas a dedicar gran parte de su cuantía a subsanar el importe de la depreciación, es decir, una parte importante se destina a consumo de capital fijo y su permanencia en el *stock* es menos duradera. Las implicaciones de las vidas medias para la acumulación de capital son, por tanto, muy importantes. Por esta razón, los productos de la construcción refuerzan su peso en el *stock* de capital en relación con la importancia que tienen en la inversión debido a sus largas vidas medias; lo contrario sucede con los productos de inversión en maquinaria y equipo, cuya vida es mucho más corta, sobre todo en el caso de las nuevas tecnologías (TIC: maquinaria de oficina y equipo informático, comunicaciones, *software*).

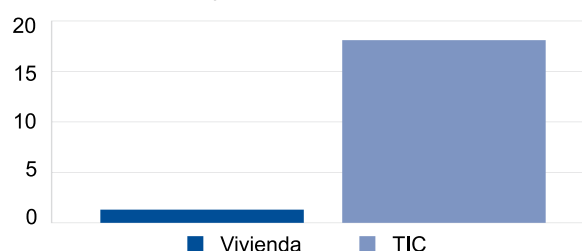
A este respecto puede ser clarificador analizar el comportamiento de dos tipos de activo con vidas medias muy distintas: TIC y viviendas. En el gráfico 22 se observa cómo la tasa de depreciación de los activos TIC es 13 veces superior a la de las viviendas. Como consecuencia de esta diferencia se advierte una gran disparidad entre el peso que representan ambos tipos de activos según se analice la inversión o el *stock* de capital neto. Mientras las inversiones en viviendas representan un peso promedio en la inversión total del 31%, su participación en el capital se muestra 16 puntos porcentuales por encima (gráfico 22).

Al contrario ocurre con los activos TIC, cuyo peso en la inversión alcanza el 10% en promedio, mientras su participación en el capital riqueza solo supera ligeramente el 2%.

La más rápida depreciación de los activos de maquinaria hace que el coste de emplearlos sea mayor. Esta característica reporta consecuencias económicas en las decisiones de los agentes, que solo invertirán en activos de corta vida media si su productividad esperada compensa el handicap que supone una alta tasa de depreciación. Por esta razón, los economistas consideran que el empleo de máquinas que se deprecian rápidamente es una señal de que las empresas las consideran más productivas, dado

que les compensa soportar el mayor coste de uso de las mismas. Y en este contexto cabe señalar que entre los activos de baja vida media se encuentran los de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, decisivos en la modernización y mejora de la capacidad productiva de la economía española. La intensidad de la inversión en los mismos indica que las expectativas de productividad que generan son muy elevadas.

**Gráfico 21. Tasa media de depreciación. 1994-2007.**  
Porcentaje



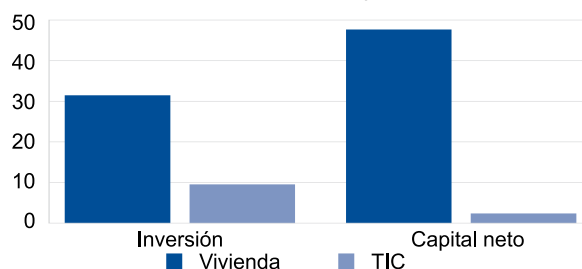
Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

**Cuadro 1. Vidas medias de los activos**

	Vida media (en años)
1. VIVIENDAS	60
2. OTRAS CONSTRUCCIONES	
2.1 Infraestructuras viarias	50
2.2 Infraestructuras hidráulicas	40
2.3 Infraestructuras ferroviarias	40
2.4 Infraestructuras aeroportuarias	40
2.5 Infraestructuras portuarias	50
2.6 Infraestructuras urbanas de CC.LL.	40
2.7 Otras construcciones n.c.o.p.	50
3. EQUIPOS DE TRANSPORTE	
3.1 Vehículos de motor	8
3.2 Otro material de transporte	20
4. MAQUINARIA, MATERIAL DE EQUIPO Y OTROS PRODUCTOS	
4.1 Productos agricultura, ganadería y pesca	14
4.2 Productos metálicos y maquinaria	
4.2.1 Productos metálicos	16
4.2.2 Maquinaria y equipo mecánico	16
4.2.3 Maquinaria de oficina y equipo informático	7
4.2.4 Otra maquinaria y equipo	
4.2.4.1 Comunicaciones	15
4.2.4.2 Otra maquinaria y equipo n.c.o.p.	12
4.3 Otros productos	
4.3.1 <i>Software</i>	3
4.3.2 Otros productos n.c.o.p.	7

Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

**Gráfico 22. Peso medio según la variable considerada. 1994-2007.** Porcentaje



Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

De otras fuentes

# De otras fuentes: La caída reciente de la FBCF en la Contabilidad Nacional Trimestral de España

El INE actualiza periódicamente la información sobre inversión contenida en la Contabilidad Nacional Trimestral de España. En el momento de cerrar este cuaderno, la estadística del INE recoge información homogénea desde el primer trimestre de 1995 hasta el primero de 2009. Entre las variables contempladas se encuentra la Formación Bruta de Capital Fijo (FBCF), con desagregación en seis tipos de activos. Esta información permite contemplar el comportamiento reciente de esta variable y el de sus principales componentes.

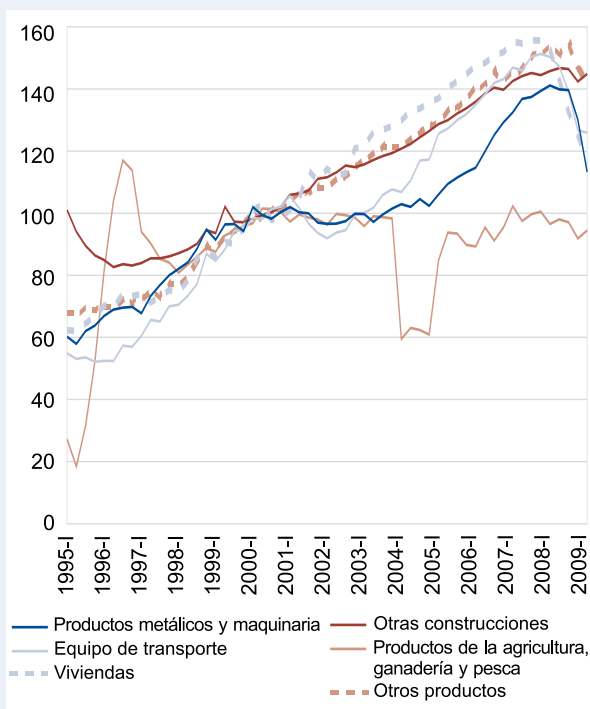
En el gráfico 23 se han tomado los valores correspondientes a cada trimestre de los índices de volumen encadenados de la FBCF, corregidos de estacionalidad y calendario. Se observa un crecimiento generalizado de la FBCF en todos los activos contemplados hasta la segunda mitad de 2007, con la excepción de los productos del sector primario, que presentan un comportamiento más errático. A partir de este momento el cambio de tendencia ha sido también generalizado en todas las series, que se han precipitado durante el último año de manera acelerada. Los mayores descensos se han observado en la

vienda y el equipo de transporte, activos que habían crecido con gran intensidad durante los últimos años de la etapa expansiva. El descenso experimentado durante los últimos cuatro trimestres sitúa los índices en los valores de cuatro años antes.

El ritmo de crecimiento de cada activo, unido a la diferente evolución de sus correspondientes precios, ha ocasionado cambios en la composición de la FBCF en términos nominales. En el gráfico 24 se ha representado dicha composición en los primeros trimestres de cuatro años diferentes. Si en 1995 la vivienda representaba el 19,3% del destino de la inversión, en 2001 ya se situó en el 23,6% y en 2008 alcanzaba el 29,1%. La primera fase del aumento del peso relativo de la vivienda se produjo en detrimento del peso de las otras construcciones, mientras en la segunda fase han sido los productos metálicos y maquinaria los que más han reducido su peso relativo.

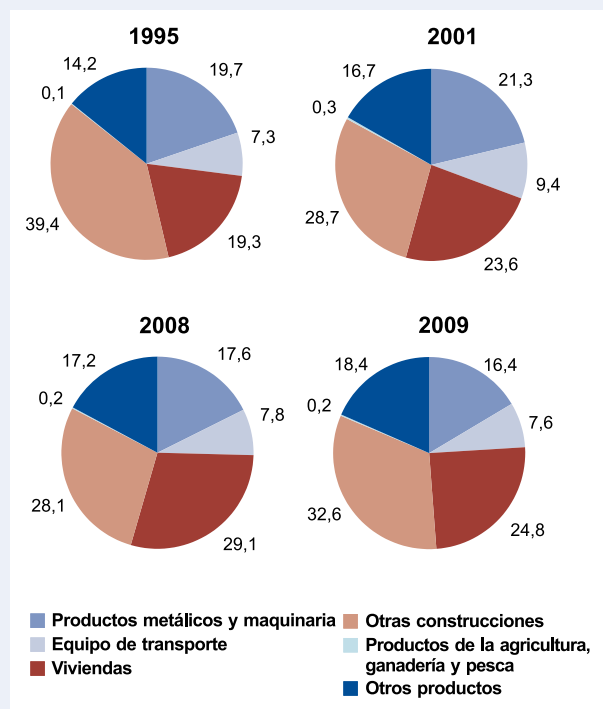
Sin embargo, en un solo año -primer trimestre de 2009 respecto al primero de 2008- el escenario ha sufrido notables modificaciones, con una clara reducción de la FBCF destinada a vivienda.

**Gráfico 23. Índices de volumen encadenados de la FBCF. 1995-2009.** Datos corregidos de estacionalidad y calendario. 2000 = 100



Fuente: INE

**Gráfico 24. Composición de la FBCF por tipo de activo en el primer trimestre de 1995, 2001, 2008 y 2009.** Porcentaje



Fuente: INE y elaboración propia



## En resumen

- El esfuerzo inversor en activos residenciales se ha duplicado durante el último período expansivo de la economía española, pasando de representar el 5,2% en 1994, en términos nominales, hasta alcanzar el 11,6% en 2006 y 2007.
- En términos reales, el mayor aumento en el ritmo inversor se encuentra en los activos TIC, que han multiplicado por 6 su inversión cuando se compara 2008 con 1994, con una disminución en sus precios del 32%.
- Gracias a la disminución de sus precios, el esfuerzo inversor realizado en activos TIC ha supuesto una carga menor a la que representa el incremento en sus dotaciones reales.
- Las infraestructuras de transporte suponen el mayor componente de la inversión pública (45,5%). Durante el período analizado destaca el crecimiento de las inversiones realizadas en ferrocarriles y aeropuertos, con tasas anuales medias de crecimiento real del 13% y 12%, respectivamente.
- Por sectores productivos, la inversión realizada en el sector de la construcción ha sido la que más ha crecido durante el período considerado.
- Entre 1994 y 2007, el *stock* de capital neto ha crecido a una tasa promedio anual del 4%.
- La productividad conjunta de los factores ha retrocedido durante el período, debido a que las dotaciones de capital y trabajo han crecido a un ritmo superior al de la producción.
- Debido a los cambios de composición y a las diferentes vidas medias de los activos, la tasa de depreciación del capital ha aumentado un 27% desde 1994 a 2007.
- En solo cuatro trimestres, los indicadores de volumen de la FBCF se han retrotraído a los niveles de cuatro años antes.

## Monografías de la Fundación BBVA y el Ivie sobre Capital y Crecimiento



- *Competitividad, crecimiento y capitalización de las regiones españolas;*
- *Banca relacional y capital social en España: competencia y confianza;*
- *Productividad e internacionalización: el crecimiento español ante los nuevos cambios estructurales;*
- *La medición del capital social: una aproximación económica;*
- *Las nuevas tecnologías y el crecimiento económico en España.*



FRANCISCO PÉREZ GARCÍA

*Ivie y Universidad de Valencia*

**D**urante la última fase de expansión de la economía española el esfuerzo inversor ha sido muy intenso, llegando a superar en los años que precedieron al inicio de la recesión el 30% del PIB. El fin de este ciclo inversor se ha producido durante 2008, cuando la ratio FBCF/PIB se ha reducido sustancialmente (cuatro puntos porcentuales si se compara el primer trimestre de 2009 con el último de 2007). Durante la expansión el crecimiento del esfuerzo inversor se ha debido, fundamentalmente, al crecimiento del peso de la inversión residencial en el PIB, pasando del 5,2% en 1994 al 11,6% en 2007 para retroceder en 2008 hasta el 9,9%. La FBCF en el resto de activos también han ganado peso en el PIB en esos años, pero todos juntos aumentaron 4 puntos porcentuales, frente a los 6,4 puntos de incremento correspondientes por las viviendas.

El intenso crecimiento del gasto en construcción de viviendas ha tenido consecuencias evidentes sobre la trayectoria de la economía y las tiene sobre la actual crisis, pero no siempre son las que se le atribuyen. En efecto, la aceleración de la inversión en vivienda generó una burbuja inmobiliaria, estimulada por los bajos tipos de interés y la facilidad de acceso a la financiación, por el rápido ritmo de crecimiento de la renta, el empleo y la población y, posteriormente, una vez comenzaron a subir sus precios, por las propias expectativas de revalorización de este activo. Desde luego, la velocidad de construcción de nuevas viviendas era insostenible a largo plazo, y aunque la expansión ha durado mucho no ha sido ilimitada: el ciclo alcanzó un máximo y ahora la economía española se enfrenta a mayores dificultades como consecuencia de la necesidad de asimilar la crisis de este sector y de las entidades que más lo financiaron. Ciertamente, el crecimiento de la inversión residencial se ha producido a una enorme velocidad en muchos municipios, en los que se aprecian las lamentables consecuencias de renunciar a un gobierno prudente del territorio y a la preservación de muchos paisajes valiosos, amén de los problemas que plantea la caída brusca de la actividad y el empleo en zonas en las que la construcción se había convertido en un monocultivo.

Todo esto es cierto pero, en contra de lo que se afirma con frecuencia, la vivienda no es el capital que más ha crecido en términos reales ni, menos todavía, ha impedido un crecimiento elevado de la inversión en otros activos productivos, como la maquinaria y equipos o las TIC. La intensidad del esfuerzo inversor en viviendas es consecuencia en sus dos terceras partes del alza de los precios de estos activos, de manera que el capital residencial ha crecido, sí, pero a una tasa

## ¿De qué es responsable (y de qué no) la inversión en viviendas?

media real entre 1994 y 2007 del 3,2%, inferior a cualquiera de los otros activos estudiados en la base de datos en la que se apoyan estos *Cuadernos*. Así, el capital en maquinaria y equipos (sin TIC) creció en términos reales en ese periodo a una tasa promedio del 4,3%, el de equipos de transporte al 6,6% y los activos TIC al 10,1%.

Los datos indican pues, muy claramente, que no ha habido *efecto expulsión* del capital productivo a consecuencia de esfuerzo inversor en vivienda. Aunque el esfuerzo inversor en el resto de activos ha aumentado menos, el crecimiento de su *stock* real ha sido mayor gracias a que sus precios crecen poco (maquinaria, equipos) o decrecen (TIC).

La moderación de los precios de los activos más productivos –favorecida por la fuerte competencia internacional– ha contribuido a impulsar la FBCF en los mismos. Junto a este factor han colaborado otros: los bajos tipos de interés, la expansión económica general y, probablemente, el *efecto riqueza* derivado de la fuerte revalorización de los activos inmobiliarios que ha contribuido a estimular la inversión en otros activos, en particular en equipos de transporte. Evidentemente, el importante efecto riqueza negativo que se produce en la actualidad al caer los precios de la vivienda (una caída de su valor del 20% representaría una pérdida de valor del capital neto total en euros corrientes del 10%) tiene también consecuencias sobre la caída de la FBCF, como las que observamos ahora.

Los datos presentados en las páginas anteriores son, por tanto, relevantes para el debate en curso sobre el cambio del modelo de crecimiento. Confirman la importancia de la inversión en construcción residencial en el ciclo y la crisis, pero niegan que haya existido una baja inversión productiva. El cambio de modelo no depende de que comience a invertirse en capital productivo: esa inversión ya ha sido elevada en el pasado aunque ahora se ha frenado y el uso de la capacidad instalada necesita ser recuperado. Lo que se necesita es eliminar los obstáculos que se oponían al aprovechamiento de la acumulación productiva llevada a cabo, reflejados en el lento avance de la productividad observado hasta que comenzó la destrucción de empleo. Los remedios habrán de venir tanto de reformas estructurales como de la lluvia fina de las mejoras continuas en la eficiencia en el interior de muchas empresas y sectores, mediante cambios de especialización y transformaciones organizativas orientadas a reforzar la competitividad que, en muchos casos, la crisis va a hacer inaplazables.