

Composición de la inversión y dotaciones de capital en la Comunidad de Madrid

Este cuaderno evalúa la evolución de la inversión y las dotaciones de capital de la Comunidad de Madrid, así como su composición por tipos de activos. Al hacerlo, ofrece información relevante para el análisis de tres asuntos muy importantes, y con frecuencia polémicos: la capacidad de la comunidad autónoma de atraer inversiones para que se localicen en su territorio, la evolución de su competitividad y el nivel alcanzado por sus dotaciones de infraestructuras. En efecto, las inversiones que se localizan año tras año en una región determinan las dotaciones de capital de la misma en un momento dado, y condicionan decisivamente su capacidad de desarrollar actividades productivas, atraer población y generar empleo. Por esa razón es importante analizar en detalle los procesos de capitalización de las regiones, pues son uno de los determinantes fundamentales de la evolución de su capacidad de crecer y competir. Una de las características del proceso de capitalización y crecimiento español de las últimas décadas, analizado desde distintas

perspectivas en los números precedentes de estos cuadernos, es su generalidad desde el punto de vista territorial. Todas las regiones han participado del mismo y en todas ellas la acumulación de inversiones ha desempeñado un papel muy destacado en su desarrollo. Sin embargo, junto a esos rasgos comunes hay que advertir que la capitalización de las regiones presenta diferencias importantes, tanto en lo que se refiere a las dotaciones iniciales, como a los ritmos de crecimiento de la formación bruta de capital, al tipo de activos en los que se invierte con mayor intensidad, al peso del capital público y privado, etc. Como se verá, la capitalización de la Comunidad de Madrid presenta también singularidades en comparación con el conjunto de España y con otras comunidades autónomas. La documentación que se ofrece en las páginas siguientes permite definir esos rasgos característicos con nitidez, aportando detalle sobre la evolución de cada componente de la inversión, así como de la diferente contribución de estos activos a los servicios de capital productivo.

Índice

■ Las dimensiones económicas de la Comunidad de Madrid en 2006	3	■ La composición del capital en la Comunidad de Madrid	9
■ La acumulación de capital en los últimos 25 años	4	■ Las dotaciones de capital público	10
■ Las dotaciones de capital en la Comunidad de Madrid, en términos relativos	5	■ Singularidades y cambios de la estructura de capital de la Comunidad de Madrid	11
■ Evolución de la estructura de la inversión	6	■ La contribución productiva de los activos	12
■ Evolución de la inversión en infraestructuras públicas	7	■ El crecimiento del capital productivo en la última década	13
■ Evolución de la inversión en maquinaria, material de equipo y otros productos	8	■ La FBCF por sectores en la Contabilidad Regional	14

Cuadernos de divulgación del proyecto *Capital y crecimiento*

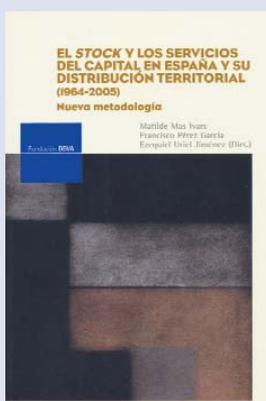
La Fundación BBVA y el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (Ivie) colaboran desde hace más de una década en el desarrollo de un amplio programa de investigaciones centrado en el estudio del crecimiento económico español, desde múltiples perspectivas. Una de las piezas básicas del programa son las bases de datos sobre *stock* de capital en España, de las que se han publicado ocho ediciones sucesivamente actualizadas y mejoradas metodológicamente, la última en el año 2007.

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 300 trabajos especializados publicados se basan en estas informaciones. La propia Fundación BBVA ha editado 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: nueva metodología



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. Ésta 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 nivel tecnológico de las actividades, y por agrupaciones institucionales (público y privado); y han sido incorpora-

das 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, recogida en el CD-Rom que acompaña a la monografía, y también accesible a través de la página web <http://www.fbbva.es>. Dado el interés de la Fundación BBVA por mantener las series permanentemente actualizadas, pronto se dispondrá de estimaciones que cubran el período 1964-2006, en las que se actualizará el contenido de este documento y se añadirán mejoras 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.

Próximos títulos de la serie

- Composición de la inversión y dotaciones de capital en el País Vasco
- Composición de la inversión y dotaciones de capital en la Comunitat Valenciana

Edición en colaboración: Fundación BBVA e Ivie

Fundación BBVA
Paseo de Recoletos, 10
28001 Madrid

www.fbbva.es
publicaciones@fbbva.es
Depósito Legal: V-2193-2007

Fundación BBVA

Ivie

INSTITUTO
VALENCIANO DE
INVESTIGACIONES
ECONÓMICAS

Las dimensiones económicas de la Comunidad de Madrid en 2006

En la Comunidad de Madrid se localiza el 16,3% del capital neto español, lo que la convierte en la segunda comunidad autónoma con mayor dotación de capital en términos absolutos, sólo superada por Cataluña. Ahora bien, dadas las grandes diferencias de tamaño de las comunidades autónomas españolas, una elevada dotación de capital no tiene por qué ser sinónimo de una dotación adecuada. Para valorar la misma se hace necesario comparar el *stock* de capital con otras variables económicas representativas de la dimensión de la comunidad, como la población, la ocupación, la producción o la superficie. Evidentemente, el tamaño relativo de las regiones no es el mismo si se considera una u otra de estas variables, de modo que la selección debe ser abordada con prudencia. Para comprobarlo, conviene contemplar el valor de distintos indicadores relevantes de la dimensión económica de Madrid antes de analizar el proceso de capitalización. Con 6 millones de habitantes en 2006 (v. cuadro 1), la Comunidad de Madrid representa el 13,4% de la población española, lo que la sitúa en la tercera posición en cuanto a número de habitantes, sólo superada por Andalucía y Cataluña. En cuanto a su producción, la economía madrileña tiene un peso del 17,7% en el PIB español, lo que, dada la población, representa un PIB per cápita superior a la media española en un 31,7%. Todo ello, población y actividad, se concentra en un territorio de pequeñas dimensiones, que sólo significa el 1,6% de la superficie de España, con una elevada densidad de población de 749 habitantes por kilómetro cuadrado, que multiplica por más de ocho a la media española. El peso relativo de la población ocupada madrileña (15,1%) es superior al demográfico, pero inferior al que ostenta en el ámbito del PIB. Así, la productividad del trabajo es mayor a la del conjunto español en un 17,4%, una diferencia inferior a la de la renta per cápita. La tasa de paro, del

6,4%, es notablemente inferior a la media española (8,5%). Así pues, los superiores niveles de renta por habitante de Madrid se derivan tanto de sus mayores niveles de productividad como de su superior tasa de ocupación. La población madrileña destaca por sus elevados niveles de capital humano, si por tal se entiende el conjunto de las capacidades productivas que un individuo adquiere por acumulación de conocimientos generales o específicos, estimado a partir del número de años de estudio de la población con edad superior a 16 años. En este aspecto, el nivel promedio de Madrid se sitúa en el 113,5% de la media española. Todos estos indicadores de las dimensiones de Madrid, tanto absolutos como en relación con España, pueden servir como referencias útiles para valorar las dotaciones de capital de la economía madrileña. Pero no existe unanimidad a la hora de elegir las variables que deben servir razonablemente para esta tarea. Así, muchos capitales privados pueden ser puestos en relación con la producción y el empleo. En cambio, determinadas infraestructuras pueden ser relacionadas con la población a la que prestan el servicio, mientras otras presentan un componente espacial que obliga a considerarlas articuladas con la superficie. También hay dotaciones de infraestructuras relevantes desde el punto de vista de las empresas muy relacionadas con el volumen de producción. En estas circunstancias, la elección del indicador de referencia más adecuado para comparar las dotaciones depende de la finalidad del análisis, y la valoración de las dotaciones de capital no está exenta de subjetividad. Por esta razón, en las páginas siguientes se pondrá el acento, sobre todo, en presentar desde distintas perspectivas la amplia información sobre las dotaciones de capital de Madrid disponible en la base de datos Fundación BBVA-Ivie, mostrando los principales rasgos del proceso inversor y de la estructura de capital acumulada.

Cuadro 1. Variables económicas básicas. 2006. Comunidad de Madrid

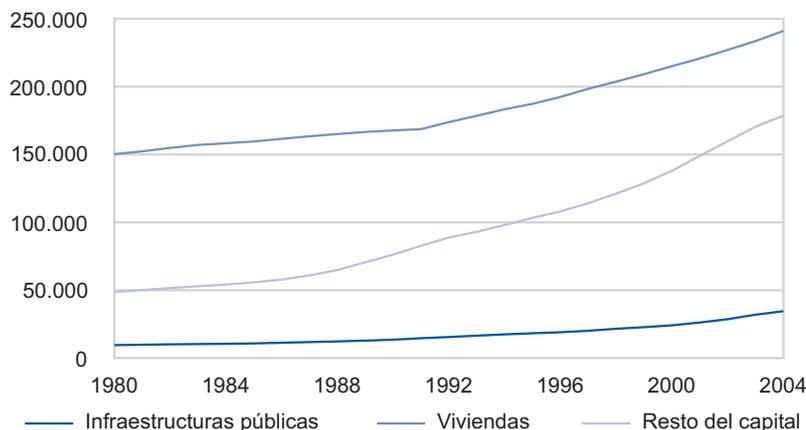
	Valores absolutos	En relación con España
PIB (miles €)	172.607.951	17,7%
Población (habitantes a 1 enero)	6.008.183	13,4%
Superficie (km ²)	8.022	1,6%
PIB per cápita (miles €)	28,7	131,7%
Densidad de población (hab./km ²)	749,0	845,4%
Ocupados (media anual)	2.977.075	15,1%
Productividad del trabajo (€/ocupado)	57.979	117,4%
Tasa de ocupación (porcentaje)	93,6%	102,3%
Tasa de paro (porcentaje)	6,4%	74,9%
Capital humano (años de estudios pobl.>16 años)	10,0	113,5%
Capital neto en 2004 (miles de euros)	567.963.472	16,3%

Fuente: Fundación BBVA-Ivie, INE y elaboración propia.

La acumulación de capital en los últimos 25 años

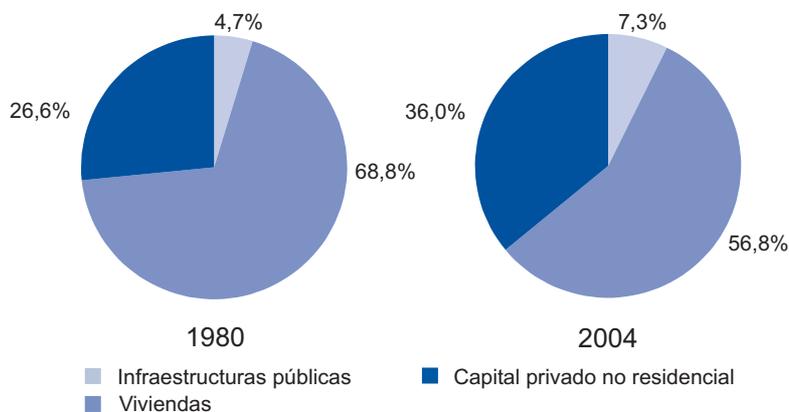
La importancia de acumular capital regularmente es crucial para cualquier economía, ya que de ello dependen la ampliación sostenida de su base productiva y las mejoras de la producción, la

Gráfico 1. Stock de capital neto. Millones de euros de 2000



Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

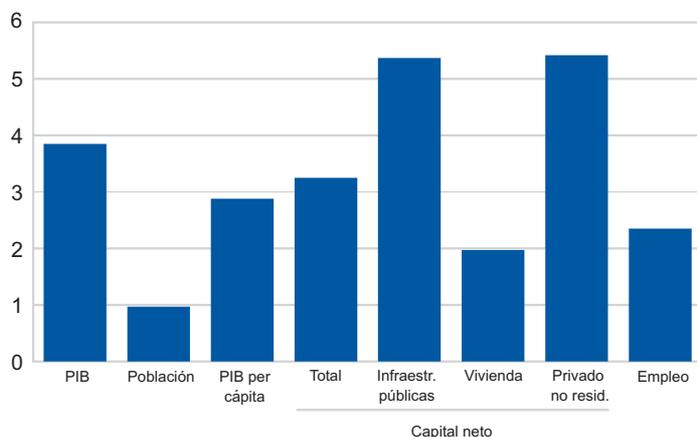
Gráfico 2. Estructura de capital neto. 1980 y 2004



Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

Gráfico 3. Principales variables de crecimiento y capitalización.

Tasa real de variación anual media 1980-2004. Porcentaje



Fuente: INE y Fundación BBVA-Ivie.

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). Desde esta perspectiva, la trayectoria de Madrid durante los últimos 25 años, el período correspondiente de desarrollo de sus instituciones de autogobierno, es positiva, puesto que el *stock* de capital se ha duplicado, creciendo a una tasa anual media del 3,3%. Las dotaciones de capital no sólo han experimentado un proceso de expansión continuado, sino que se han transformado en muchas direcciones, como se comprobará a continuación. Así, no sólo han mejorado sustancialmente las dotaciones de vivienda y del resto del capital privado, sino también las de capital público que, aunque representan un porcentaje relativamente reducido en cualquier economía, se han expandido con fuerza en estos años (gráfico 1). También ha cambiado la composición del capital por tipos de activos, perdiendo peso la vivienda en el valor nominal de la riqueza acumulada en Madrid (gráfico 2), en beneficio del capital productivo y de las infraestructuras públicas. La velocidad de la capitalización madrileña en términos reales durante los años analizados puede ser valorada comparándola con el ritmo de crecimiento de otras variables (gráfico 3). Este ritmo de crecimiento es inferior al del PIB en un 16%, pero multiplica por 3,4 al de la población y supera en un 38% al del empleo. Gracias a ello, la dotación de capital por trabajador (o relación capital/trabajo) ha crecido mucho y la productividad por ocupado se ha visto impulsada. De los grandes agregados que se integran en el *stock* de capital, las viviendas son el componente que menos ha crecido en términos reales (2%), mientras el capital privado no residencial y las infraestructuras públicas han crecido a un ritmo muy superior. Con todo, el crecimiento del capital en viviendas es elevado y duplica al crecimiento de la población. Tanto el capital público como el privado no residencial alcanzan tasas de crecimiento del 5,4%, cifras superiores en punto y medio porcentual al crecimiento medio del PIB madrileño, y en más de tres puntos al del empleo del conjunto del período.

Las dotaciones de capital en la Comunidad de Madrid, en términos relativos

El *stock* de capital acumulado en Madrid en 2004 constituía una riqueza de 568 mil millones de euros y representaba el 16,3% del total del español (cuadro 2). Su grado de capitalización es superior a la media nacional si se considera como referencia la población (121,1%) y mucho más cuando se tiene en cuenta su reducida superficie (1.024,1%). Su nivel de capitalización también es mayor cuando se compara con el conjunto de trabajadores ocupados, aunque la relación capital/trabajo no destaca tanto (108,1%), porque la tasa de ocupación es mayor que la media española. La situación cambia cuando se compara con el PIB madrileño, ya que la relación capital/producto es el 91,9% de la española. Esto significa que, aun siendo la segunda comunidad autónoma con mayor porción del capital español, su dotación de capital en relación a la producción es inferior a la media, lo que equivale a una mayor productividad (aparente) del capital localizado en Madrid. Uno de los componentes del capital relativamente bien representados es el capital residencial, cuyo peso en relación con España es del 18,8%, con una participación muy superior a su peso poblacional que la convierte, junto a Cataluña, en las comunidades con mayor capital en viviendas. El elevado peso puede explicarse por su dinámica urbana, propia de una capital, y los mayores precios relativos de las viviendas en Madrid.

Sin embargo, el peso de las dotaciones de capital en relación con España es mucho menor en las infraestructuras públicas (11,4%). La importancia de estos activos se debe a que cimentan las bases sobre las que se apoya la localización de la inversión privada y permite la prestación de servicios públicos. La participación madrileña en estas construcciones públicas se sitúa por debajo de su peso en el PIB y la población, pero es muy superior al correspondiente a la superficie. En el capital privado no residencial, la cuota de Madrid se queda en un 14,5%, una participación inferior a la de su peso en el PIB. Un valor algo mayor (15,9%) alcanza el *stock* relacionado con las TIC (*hardware*, *software* y comunicaciones), trascendental para explicar los avances más recientes en la productividad.

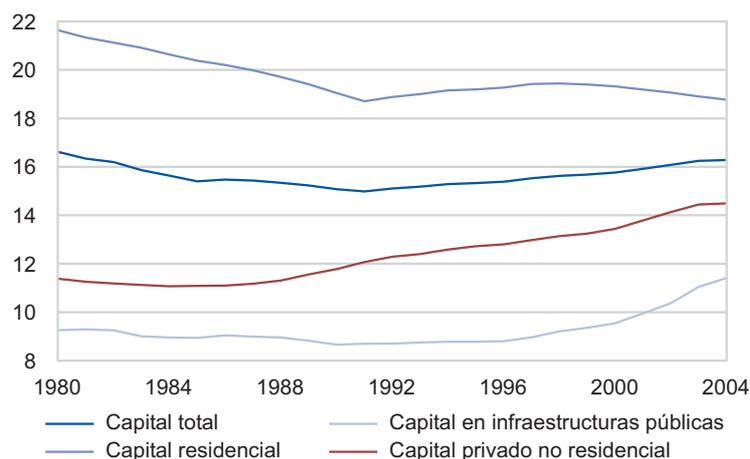
La evolución del peso del capital localizado en Madrid en el conjunto de España durante el último cuarto de siglo se mantiene constante en términos generales alrededor del 16% (gráfico 4). En esa evolución es determinante la vivienda, con un peso que se redujo del 21,6% en 1980 hasta el 18,7%

Cuadro 2. Datos básicos de *stock* de capital. 2004. Comunidad de Madrid

	Miles de euros	En relación con España (%)
Capital neto	567.963.472	16,3%
Capital neto per cápita	97,8	121,1%
Capital neto por ocupado	209,9	108,1%
Capital neto/km ²	70.800,7	1024,1%
Capital neto/PIB	3,8	91,9%
Capital neto residencial	322.319.912	18,8%
C. neto en infraestructuras públicas	41.234.106	11,4%
C. neto privado no residencial	204.409.453	14,5%
Capital neto en TIC	11.239.829	15,9%

Fuente: Fundación BBVA-Ivie, INE y elaboración propia.

Gráfico 4. Peso del capital nominal de la Comunidad de Madrid con respecto a España. Porcentaje



Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

a principios de los noventa, y bastante estable desde entonces. Esta reducción adquiere aún mayor relevancia si tenemos en cuenta que este activo representa más de la mitad del capital neto. El capital privado no residencial empezó a ganar peso en el total español a finales de los ochenta, hasta alcanzar el actual 14,5%, aún lejos del peso de la economía madrileña en el PIB. Por último, a partir de la segunda mitad de los noventa el capital público madrileño aumentó desde el 8,7% en 1996 hasta el 11,4 de 2004, último año disponible.

En los años ochenta, Madrid pierde peso relativo en el total de capital, principalmente porque la intensidad del desarrollo inmobiliario en otros territorios reduce su importancia relativa. En la última década se advierte cierta recuperación del peso del capital total, con cierta constancia en el peso del capital residencial respecto el total español durante la fase del *boom* inmobiliario, y un crecimiento continuado del peso del capital público y del privado productivo. Además, la Comunidad de Madrid está mejorando en aquellas dotaciones de capital en que se encontraba peor representada en términos relativos.

Evolución de la estructura de la inversión

El punto de partida de los procesos de acumulación de capital es la inversión, por lo que el análisis de su composición por tipos de activos es un tema relevante. En términos nominales, la inversión en productos de construcción ha mantenido un innegable protagonismo

Gráfico 5. Principales agregados de la inversión por tipo de activo. Porcentaje

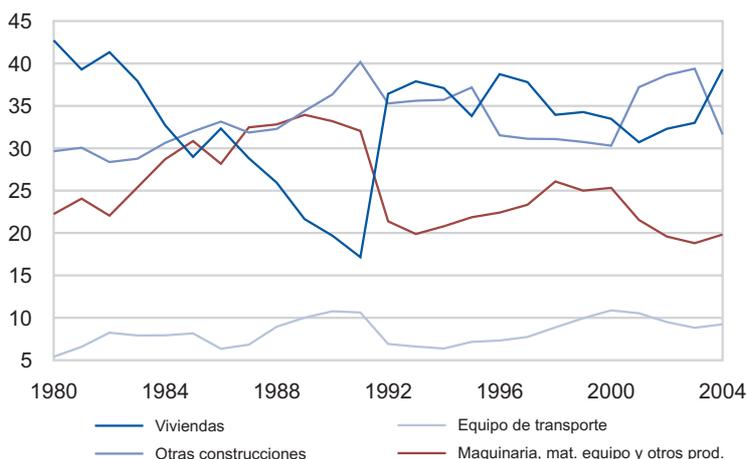


Gráfico 6. Evolución de la inversión real total. 1980 = 100

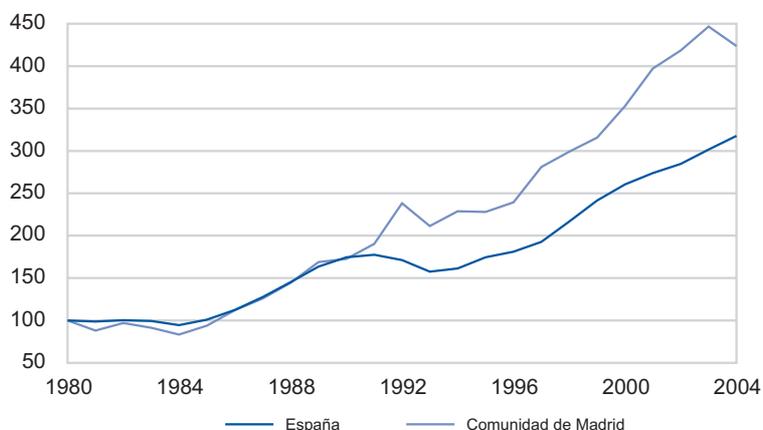
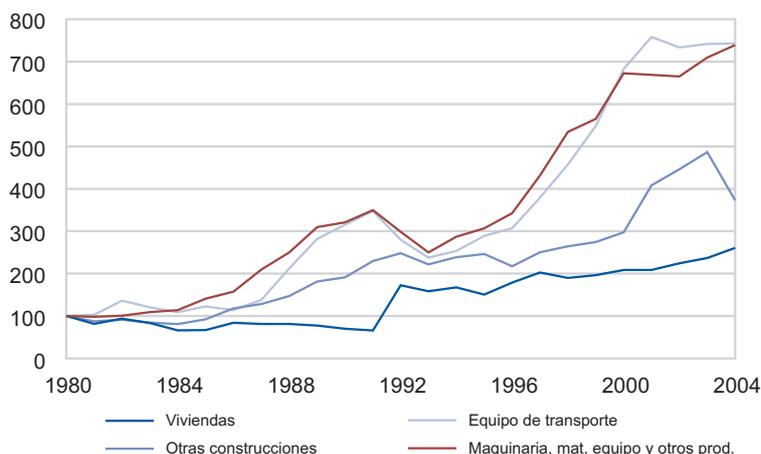


Gráfico 7. Evolución de la inversión real por tipo de activo. 1980 = 100



Fuente: (Gráficos 5, 6 y 7) Fundación BBVA-Ivive.

en la economía madrileña durante todo el período (gráfico 5). Dentro de ese agregado, el protagonismo se alterna, según períodos, entre las viviendas y otras construcciones, en las que se contabiliza la práctica totalidad de la inversión pública y una gran parte de la privada, como naves o locales comerciales. En 1980, el 42,7% de la inversión se destinaba a vivienda, que perdió su primacía hasta finalizar su constante reducción relativa con un mínimo de 17,1% en 1991. En la última década, la inversión en vivienda vuelve a representar cerca de un tercio de la inversión total. Las otras construcciones no residenciales se han mantenido, con oscilaciones, en rangos del 30% y 40% durante el último cuarto de siglo.

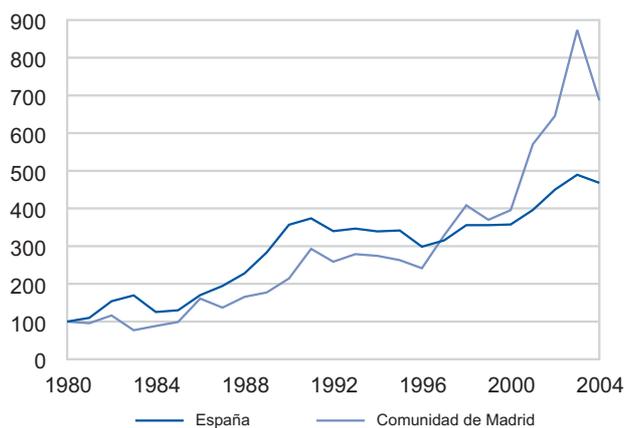
El tercer gran agregado de productos de inversión en Madrid es el de maquinaria, material de equipo y otros productos. En la segunda mitad de los años ochenta llegó a representar la tercera parte del total, pero perdió peso y en la actualidad se encuentra alrededor del 20%. Por último, la inversión en equipo de transporte tiene un peso menor, oscilando su participación ligeramente por debajo del 10%. La evolución de la inversión en términos reales en Madrid siguió una trayectoria expansiva similar a la del conjunto español en los años ochenta. Sin embargo, esta comunidad no vio frenado el crecimiento de su inversión durante la primera mitad de los años noventa, como ocurrió en el agregado español, lo que le permitió diferenciar su trayectoria (gráfico 6). Desde entonces, Madrid ha mantenido, e incluso incrementado, la diferencia respecto a la economía española. La formación bruta de capital actual en términos reales multiplica por más de 4 los niveles de principios de los años ochenta. La velocidad de crecimiento de la inversión en términos reales de cada uno de los grupos de activos no se corresponde con su peso en términos nominales porque sus precios han evolucionado a ritmos muy distintos. En la vivienda y otras construcciones, el gasto ha sido impulsado en buena medida por la subida de precios de los productos del sector de la construcción, y por ello la suma de los dos grupos de activos relacionados con ese sector sigue representando más de las dos terceras partes del gasto en inversión agregado. Los mayores crecimientos de inversión en términos reales corresponden a los grupos de equipo de transporte y maquinaria y material de equipo, cuyos volúmenes se han multiplicado en el período por más de 7 (gráfico 7).

Evolución de la inversión en infraestructuras públicas

El ritmo de crecimiento de la inversión pública en Madrid durante la década de los ochenta fue menos intenso que en España (gráfico 8), siendo similar durante la primera mitad de los años noventa y acelerándose a partir de la segunda mitad de esta década, momento a partir del cual supera

Gráfico 8. Inversión real en infraestructuras públicas.

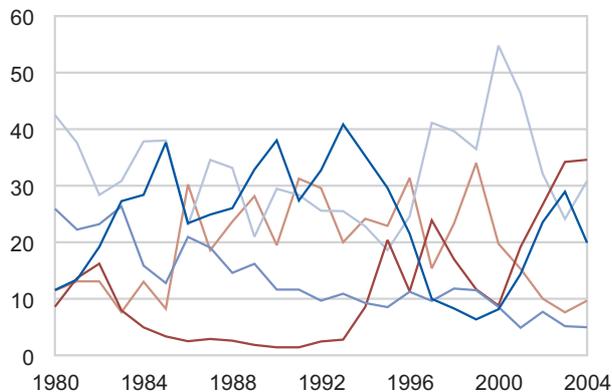
1980 = 100



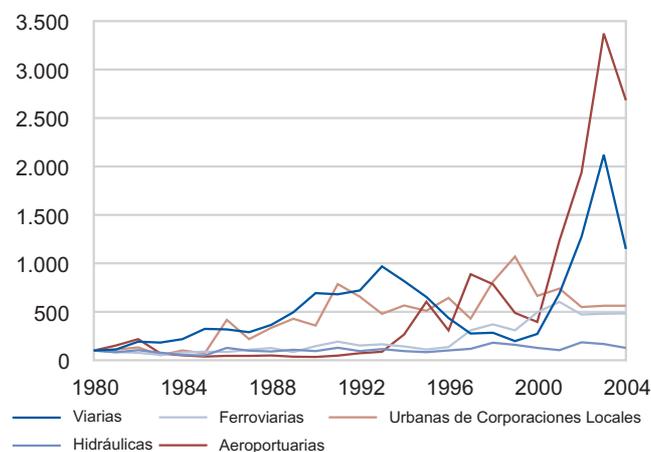
Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

Gráfico 9. Inversión en infraestructuras públicas

A) Composición de la inversión nominal. Porcentaje



B) Inversión real. 1980 = 100



Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

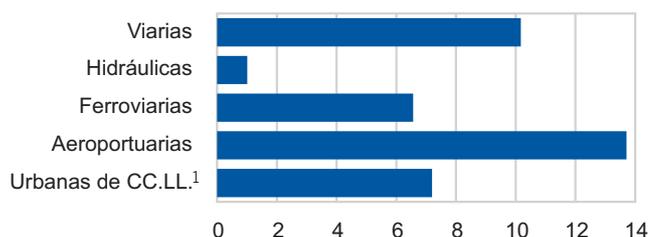
notablemente la senda del agregado nacional, gracias a la elevada inversión experimentada por determinados tipos de infraestructuras.

En cuanto a la composición del agregado, se observa una alternancia en el protagonismo de las distintas infraestructuras, que se corresponde con los diferentes grandes proyectos inversores públicos. La inversión en carreteras inicia el período analizado con una participación del 11,5% respecto al total de infraestructuras públicas (panel A del gráfico 9). Ésta aumenta con altibajos hasta alcanzar el 41% en 1993 y luego descender hasta el 6,3% al final de la década, con un nuevo repunte al final del período. Por su parte, la inversión en infraestructuras ferroviarias también muestra grandes oscilaciones en su peso en el total del agregado: en 1980 supone el 42,5% de la inversión en infraestructuras públicas, el 18,6% en 1995 y el 54,7% en el año 2000. También llama la atención la inversión en aeropuertos, con una participación discreta al principio y un gran peso a partir de la segunda mitad de los años noventa, superando el 34% al final del período analizado. Por contra, las infraestructuras hidráulicas pierden peso progresivamente.

Si se analiza los componentes de las infraestructuras públicas observando su evolución en términos reales durante los 25 últimos años (panel B del gráfico 9), destaca el fuerte ritmo de crecimiento experimentado por las infraestructuras aéreas y viarias durante el último lustro.

Los ritmos de crecimiento en términos reales de las distintas infraestructuras en Madrid son muy intensos, aunque no constantes ni parecidos entre sí (gráfico 10). Los mayores, de hasta el 13,7% en términos reales, corresponden a las inversiones aeroportuarias. Les siguen las infraestructuras viarias, con una tasa media anual superior al 10%. Por detrás, y a cierta distancia, se sitúan las urbanas y ferroviarias, y por último, las hidráulicas, con una discreta tasa media de crecimiento del 1%. En general, la inversión es una variable con fuertes oscilaciones, y ello también se observa en el caso de los componentes de la inversión pública en Madrid, en cuya evolución se aprecia la influencia de la ejecución de algunos importantes programas de gasto.

Gráfico 10. Tasa de variación media. 1980-2004. Porcentaje



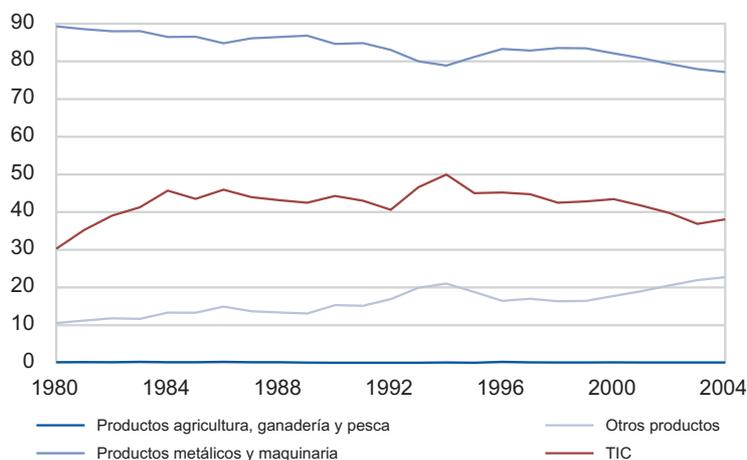
¹ Corporaciones Locales.

Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

Evolución de la inversión en maquinaria, material de equipo y otros productos

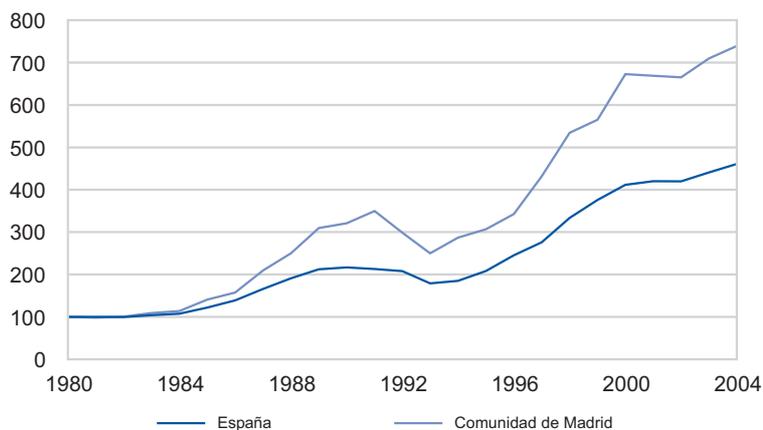
Gráfico 11. Composición de la inversión nominal en maquinaria, material de equipo y otros productos.

Porcentaje



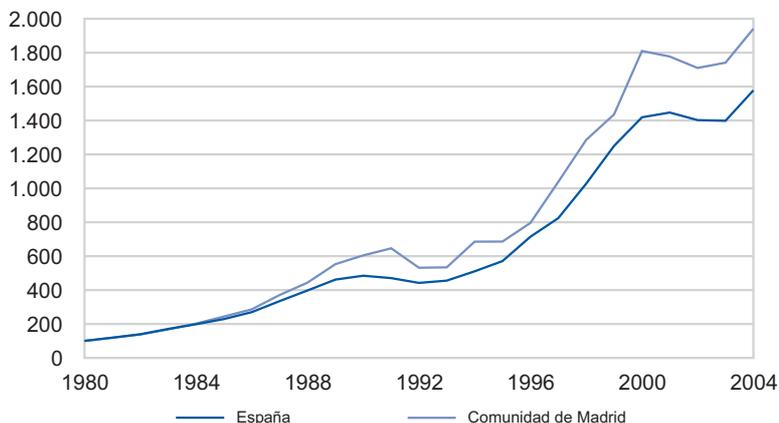
Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

Gráfico 12. Inversión real en maquinaria, material de equipo y otros productos. 1980 = 100



Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

Gráfico 13. Inversión real en TIC. 1980 = 100



Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

Cuando observamos la composición de la inversión nominal en maquinaria, material de equipo y otros productos en la Comunidad de Madrid (gráfico 11), llama la atención el elevado peso que presentan los productos metálicos y maquinaria. Estos activos inician el período con una participación de casi el 90% y, aunque van perdiendo peso en las dos décadas siguientes, en 2004 todavía representan el 77% de la inversión total del agregado.

También es importante reseñar la destacada participación de la agrupación de activos de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), que comprenden *hardware*, *software* y comunicaciones. La participación de las TIC se mantiene por encima del 40% en la mayor parte de los 25 años analizados.

Si se observa el gráfico 11, destaca el mínimo peso que representa en esta comunidad la inversión en agricultura, que se sitúa entre el 1 y el 2 por mil.

La estructura presentada en la Comunidad de Madrid por los tres subgrupos principales es similar a la del conjunto español, salvo en el caso de la agricultura. Sin embargo, las inversiones TIC en el caso español alcanzan pesos sustancialmente menores que en Madrid, un dato relevante dada la importancia de estos activos para la generación de servicios productivos del capital.

Respecto a la evolución experimentada por la inversión real en maquinaria y equipo a lo largo del período (gráfico 12), la trayectoria de la Comunidad de Madrid es superior a la del conjunto de España, con dos claros períodos de distanciamiento respecto a la senda del agregado español: segunda mitad de los años ochenta y finales de la década de los años noventa.

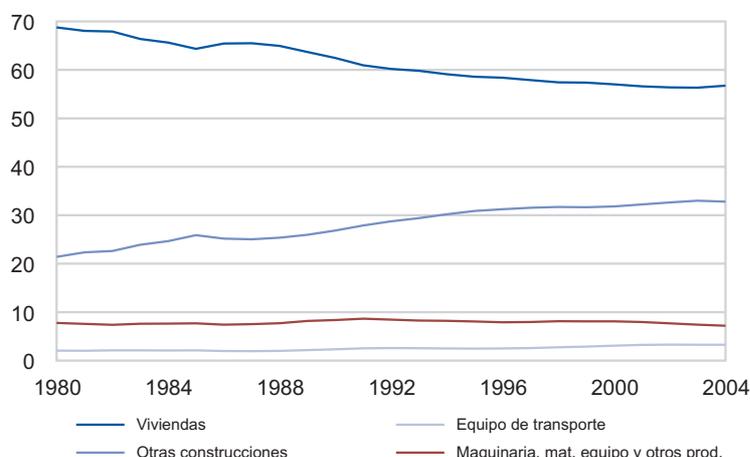
La agrupación TIC (gráfico 13) muestra unos rasgos similares, aunque con ritmos de crecimiento mayores en ambos territorios. Si se comparan los dos gráficos, conviene advertir que la velocidad de crecimiento de las inversiones en TIC supera en casi tres veces a las del conjunto de la inversión en maquinaria durante el último cuarto de siglo, lo que convierte a estos activos en los grandes protagonistas de la acumulación en tecnología del período.

La composición del capital en la Comunidad de Madrid

Tras el análisis del comportamiento de la inversión en Madrid, se aborda a continuación su reflejo acumulado en el *stock* de capital neto (riqueza). En las dotaciones de capital se reconocen características ya advertidas en la evolución de la inversión, aunque también se observan diferencias, originadas por el efecto que tienen las distintas vidas medias de los activos sobre la acumulación de capital. En la composición del capital neto nominal destaca de nuevo el peso de los dos agregados relacionados con la construcción: *viviendas y otras construcciones* (gráfico 14). El primero representa el 69% del capital al principio del período analizado y, aunque decrece posteriormente, en 2004 todavía supone el 57%. El segundo aumenta su importancia hasta alcanzar el 33% en la actualidad. Por su parte, *maquinaria, material de equipo y otros productos* mantiene una participación estable entre el 7% y 8% del capital nominal madrileño. El contraste entre estas cifras y el peso que alcanzan las inversiones de este agregado (un 25% de media durante el período) se debe a las menores vidas medias de estos activos, que les hace desaparecer mucho antes del *stock* de capital que a las construcciones.

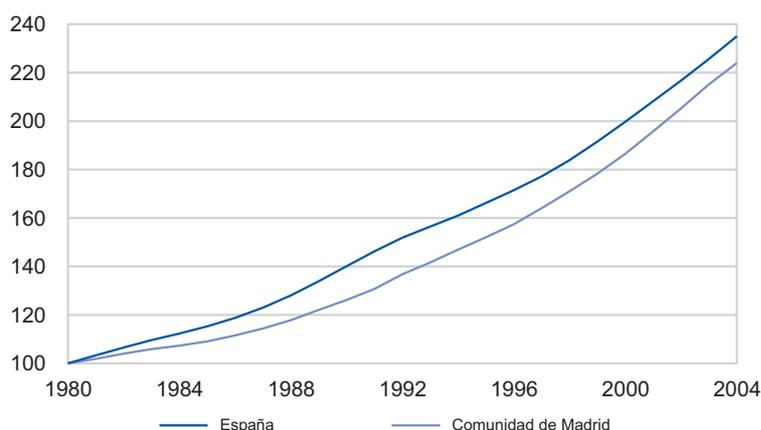
Si se compara la composición del capital madrileño con el caso español, el elevado peso del capital residencial en Madrid reduce la participación relativa del resto de componentes. Esta mayor permanencia de los activos de la construcción explica también por qué el capital de Madrid crece menos que el de España (gráfico 15): al estar más orientado hacia la maquinaria, su depreciación es mayor. Aun así, la distancia entre la trayectoria de Madrid y la española se reduce en los años noventa. En todo caso, las mejoras en las dotaciones de capital de Madrid en los últimos 25 años han sido sustanciales, multiplicándose por más de dos su capital neto total en términos reales. Los activos con un mayor crecimiento del capital madrileño son los de *equipo de transporte*, que se han multiplicado por 4,8 durante las dos décadas y media analizadas (gráfico 16). También ha sido destacable el crecimiento de *maquinaria, material de equipo y otros productos* y de *otras construcciones*, con factores multiplicativos del 4,2 y 3,6 respectivamente. Con un ritmo muy inferior, se encuentra la evolución de las viviendas, cuyo *stock* en términos reales se multiplica por 1,6 en estos años. En la última década se aprecia una aceleración del ritmo de acumulación en casi todos los activos, principalmente de los de *equipo de transporte*.

Gráfico 14. Composición del capital neto nominal. Porcentaje



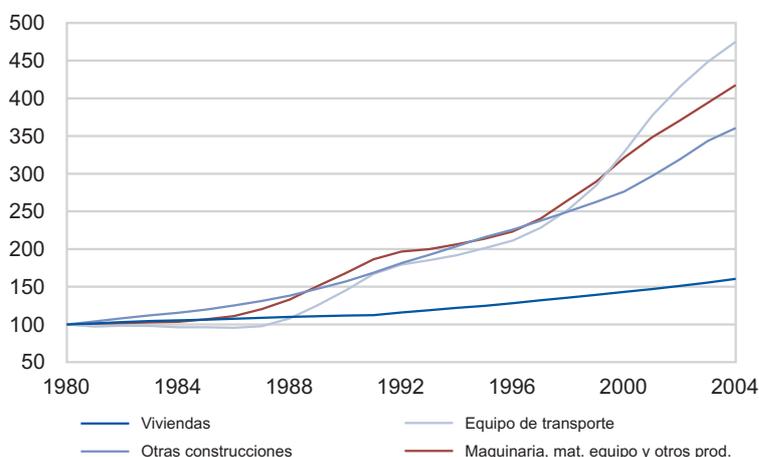
Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

Gráfico 15. Evolución del capital neto real total. 1980 = 100



Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

Gráfico 16. Evolución de los principales agregados del capital neto real. 1980 = 100



Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

Las dotaciones de capital público

La importancia del capital público localizado sobre un territorio se debe a que lo dota de las infraestructuras necesarias para el desarrollo de numerosas actividades y favorece el emplazamiento

Gráfico 17. Evolución del capital neto real en infraestructuras públicas. 1980 = 100

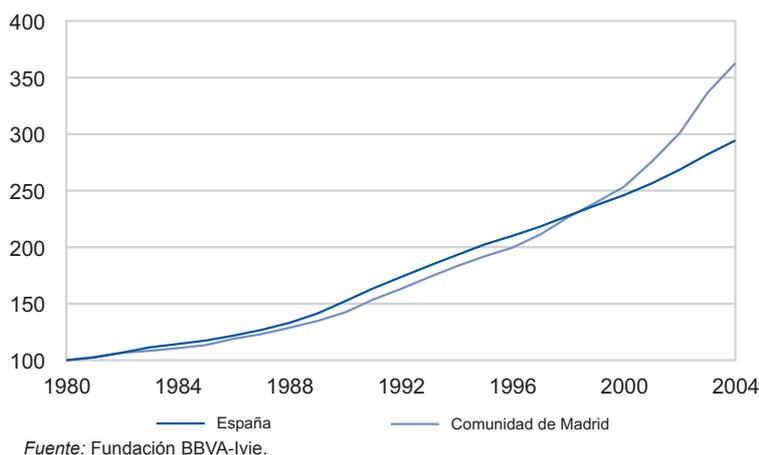
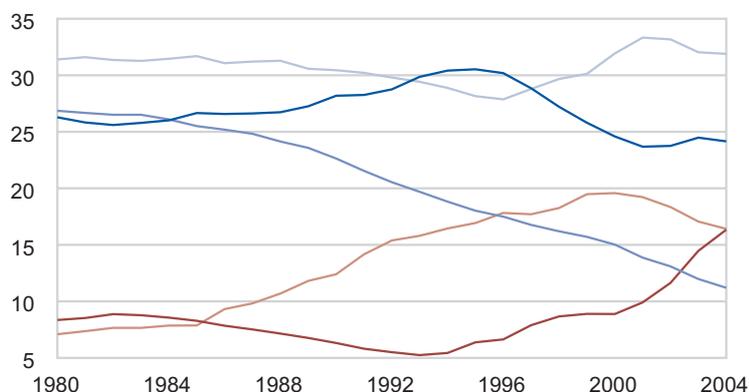
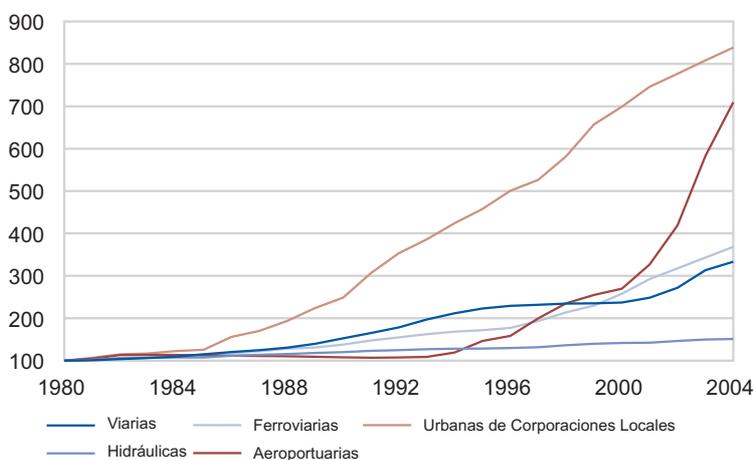


Gráfico 18. Capital neto en infraestructuras públicas

A) Composición del capital neto nominal. Porcentaje



B) Capital neto real. 1980 = 100



to del *stock* de capital privado, tanto empresarial como residencial.

Las infraestructuras públicas representan actualmente el 16,8% del *stock* de capital neto nominal no residencial en la Comunidad de Madrid, un peso casi cuatro puntos porcentuales inferior al que alcanzan en el conjunto de España (20,4%). Esto se debe a que Madrid partía con un menor peso de este tipo de infraestructuras en 1980, déficit que no ha llegado a ser contrarrestado por el acelerón del *stock* de capital público que ha experimentado durante la última década analizada (gráfico 17). En la composición del capital público destaca el peso de las infraestructuras ferroviarias, que han supuesto la mayor partida durante gran parte del período, con un porcentaje en torno al 30% (panel A del gráfico 18). Las otras dos partidas con elevado peso inicial son las infraestructuras viarias y las hidráulicas, aunque con una evolución muy diferente. Las primeras se mueven alrededor del 25% durante el período, llegando a superar el 30% hacia mediados de los años noventa. Sin embargo, las infraestructuras hidráulicas inician el período con un peso similar a las carreteras, pero presentan una tendencia claramente decreciente hasta su peso actual del 11%, como consecuencia del fuerte ritmo inversor del resto de infraestructuras públicas. En cambio, una de las dotaciones de capital cuyo peso ha crecido en las últimas tres décadas es el conjunto de las estructuras urbanas de las Corporaciones Locales, dinamizadas a partir de la constitución de los ayuntamientos democráticos. Durante el período han llegado a rozar el 20% de participación, aunque su peso se ha visto reducido recientemente por las fuertes inversiones realizadas en otras infraestructuras. Aun así, las infraestructuras urbanas representan un destacable 16% de las infraestructuras públicas en Madrid. En los últimos años también se ha acelerado la acumulación de capital en infraestructuras aeroportuarias, que se duplica en tres años. Estos dos tipos de infraestructuras superan ampliamente a las restantes en cuanto a velocidad de crecimiento de sus respectivos *stocks* (panel B del gráfico 18), multiplicados por más de ocho y de siete, respectivamente, en el último cuarto de siglo. Si se compara la composición del capital público madrileño actual con el español se observan matices, como el menor peso de las infraestructuras hidráulicas, viarias y, obviamente, portuarias, y el mayor peso de las aeroportuarias, ferroviarias y urbanas.

Singularidades y cambios de la estructura de capital de la Comunidad de Madrid

La composición del capital de los distintos territorios no es la misma ni permanece estable a lo largo del tiempo. Esto se aprecia mejor cuando se desciende al detalle de la estructura del *stock* de capital por tipos de activos, aprovechando la información pormenorizada que ofrece el banco de datos Fundación BBVA-Ivie.

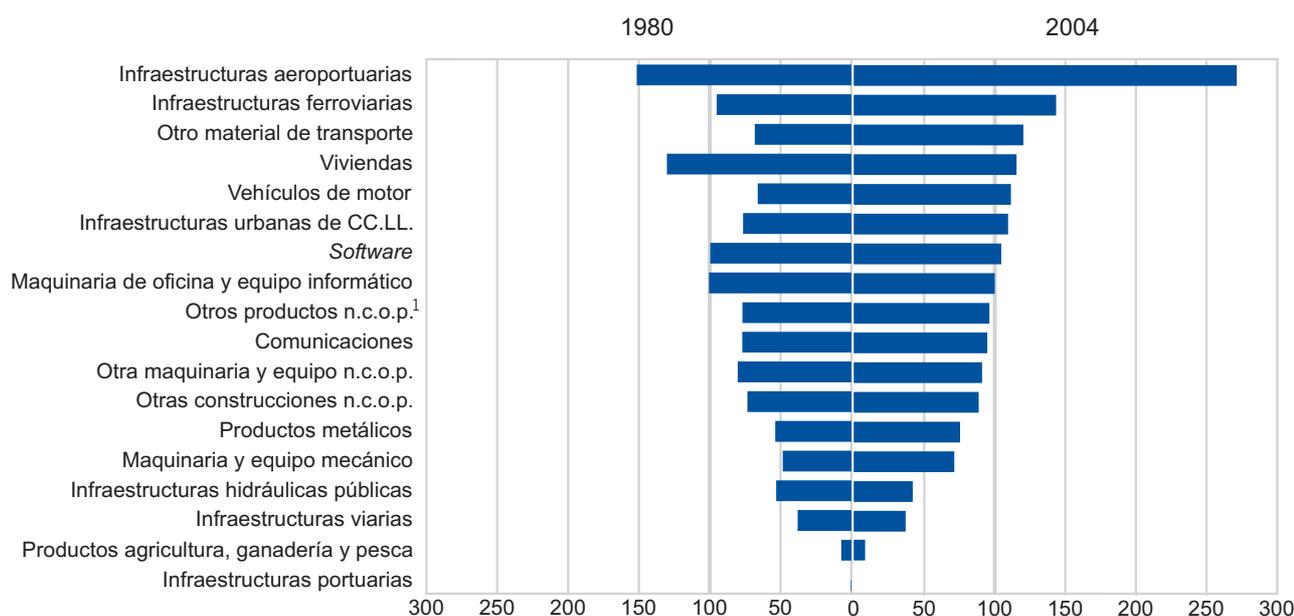
En el caso de la Comunidad de Madrid, se pueden observar cambios que siguen la pauta del conjunto de España y, en otros casos, singularidades destacables. En esta página se consideran ambos aspectos con la ayuda del gráfico 19. En él se compara el peso que cada activo tiene en el *stock* de capital neto de la Comunidad de Madrid y de España, tanto en 1980 como en 2004. El gráfico se ha construido tomando la estructura de España como referencia en ambos años, de modo que indica cuáles son los componentes que llaman la atención en el caso madrileño, tanto por estar comparativamente más representados en Madrid (valores superiores a 100) como por mostrar un bajo protagonismo relativo (valores inferiores al 100).

En 1980, los aeropuertos y las viviendas eran los únicos activos cuyo peso era mayor en la Comunidad de Madrid que en el caso de España. Dada su gran importancia en el *stock* de capital, la mayor concentración del capital madrileño en activos residenciales condicio-

naba la menor intensidad mostrada por casi todos los demás. Por su parte, los activos de maquinaria y equipo alcanzaban pesos algo inferiores a los de España. En el otro extremo, y dado su peso sensiblemente menor al que poseían en el caso español, aparecen en la parte inferior izquierda del gráfico los productos agrícolas y determinadas infraestructuras públicas, como las viarias e hidráulicas, que presentaban unos pesos en el *stock* de capital claramente inferiores a los correspondientes en España, con al menos cuarenta puntos porcentuales de diferencia. Al final del período analizado, en 2004, las estructuras de capital de España y la Comunidad de Madrid han cambiado, como también lo ha hecho la comparación entre ambas. Si se observa la composición del capital de Madrid en relación al español, se ha incrementado el protagonismo de las infraestructuras aeroportuarias. También destaca la mayor importancia que en Madrid adquiere la dotación ferroviaria, los equipos de transporte, las viviendas y las infraestructuras urbanas.

En cambio, la estructura del *stock* se ha hecho más parecida en otras dotaciones de maquinaria y equipo, así como en otras construcciones. Por último, siguen teniendo menor peso relativo en Madrid los productos agrícolas, las infraestructuras viarias y las hidráulicas.

Gráfico 19. Comparación de la estructura del capital neto nominal de la Comunidad de Madrid con respecto a España. España = 100



¹No clasificadas en otras partes.

Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

La contribución productiva de los activos

La importancia de los distintos activos cambia según la variable que se analice. Es diferente al pasar de la inversión al *stock* de capital riqueza, debido a que la permanencia de las distintas inversiones en el *stock* es variable por sus vidas medias diversas. Pero el peso que un activo representa en el capital riqueza no es un indicador preciso de su contribución a la generación de servicios productivos, pues esa capacidad no depende sólo de su valor, sino de la intensidad con la que proporciona un flujo de servicios de capital. La capacidad de generar servicios se mide mediante el concepto de capital productivo (véanse las notas técnicas de los Cuadernos 1 y 2 de 2006 de esta serie). En su medición, los activos son ponderados por su coste de uso, al considerarse que éste se paga cuando la productividad del bien de capital lo justifica. Según la metodología, los activos con mayores costes de uso refuerzan su peso en el capital productivo en relación al que tienen en el capital riqueza, y los de bajos costes de uso lo reducen.

El flujo de servicios productivos proporcionado por cada activo no es directamente observable, por lo que se supone que es directamente proporcional al *stock* de capital productivo. Es habitual excluir las viviendas del cálculo del capital productivo, dado que en general no ofrecen servicios de mercado. Sin embargo, en algunos casos ese criterio sería discutible.

El gráfico 20 muestra las diferencias de peso que los principales agregados de activos no residenciales representan en el total de cada una de las tres variables mencionadas en Madrid: inversión, capital neto y servicios del capital. Según los datos promedios de la última década (1995-2004), esas diferencias son relevantes y tienen un significado que merece ser comentado. El agregado *otras construcciones* concentra el 52% de la inversión no residencial en Madrid y, debido al efecto de su elevada vida media, alcanza el 75% del *stock* de capital neto. Sin embargo, su participación en el valor de los servicios del capital se reduce

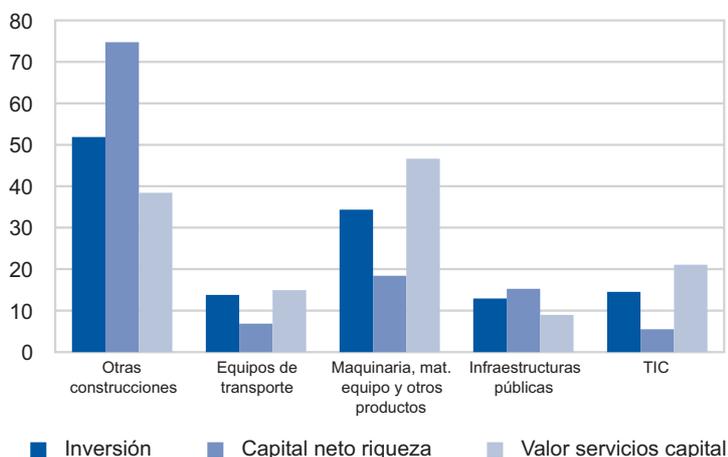
a la mitad (el 38%) debido a su bajo coste de uso, indicativo de su menor generación de servicios productivos. Un comportamiento similar se reproduce en el subgrupo de las infraestructuras públicas, a su correspondiente escala.

El agregado *maquinaria, material de equipo y otros productos* muestra una conducta opuesta. Desde un peso del 34% de su inversión en el total, su participación se reduce a la mitad cuando se considera el capital neto, pero se eleva hasta el 47% cuando se tiene en cuenta el valor de los servicios del capital. En este caso, su reducida vida media provoca que las inversiones desaparezcan pronto del *stock* de capital neto y su peso en él se reduzca. A su vez, el elevado coste de uso de estos activos indica su capacidad de generar servicios productivos, lo que refuerza notablemente su presencia en el valor de los servicios del capital. Un comportamiento similar lo protagoniza el tercer agregado considerado, equipos de transporte, y el subgrupo TIC. En este último incluso se acentúa el efecto, debido a la corta vida de estas infraestructuras, cuadruplicándose casi su peso en el valor de los servicios del capital en comparación con su peso en el capital riqueza.

Estos resultados indican que la importancia de los servicios productivos de la *maquinaria* y el *material de equipo* (incluido el de transporte) es decisiva, pues realizan las mayores contribuciones al crecimiento del producto. El 62% de los servicios del capital en Madrid se debe a este grupo de activos, aunque su peso en el capital riqueza se encuentra alrededor del 25%. Por consiguiente, la creciente orientación de las inversiones en esta dirección es una buena noticia, porque contribuye mucho más a generar capital productivo y servicios de capital que los activos de construcción, que representan mucho menos en el valor total de los servicios del capital de lo que pesa este agregado en el *stock* de capital riqueza. En esa misma dirección, si se compara la importancia en Madrid de las infraestructuras y las TIC, dos activos muy presentes en el debate de políticas públicas, se comprueba que los activos TIC, aunque pesan mucho menos que las infraestructuras en el capital riqueza, contribuyen en mayor medida en la actualidad a la generación de servicios productivos.

Gráfico 20. Participación en el total sin viviendas.

Media 1995-2004. Porcentaje



Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

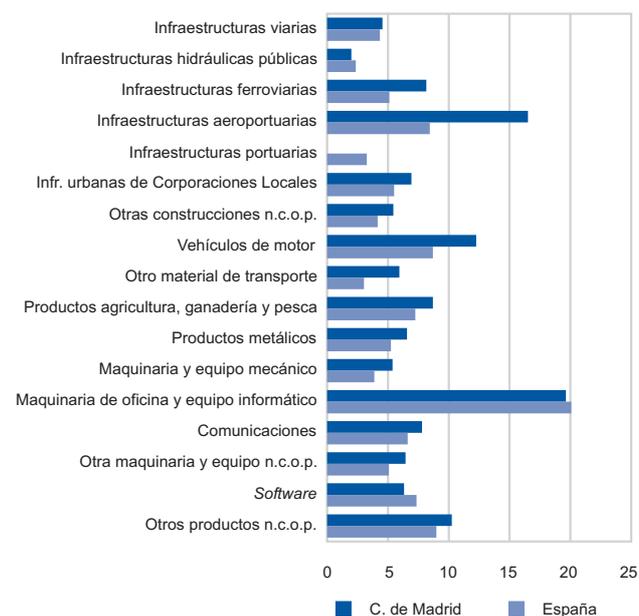
El crecimiento del capital productivo en la última década

La acumulación de capital durante la última década en Madrid ha sido intensa y la recomposición de la inversión muy relevante. El resultado de ambos aspectos ha sido un fortísimo ritmo de crecimiento del capital productivo y sus servicios entre 1995 y 2004, a una tasa media anual del 7,3%.

El gráfico 21 muestra en detalle las tasas medias de crecimiento del capital productivo en estos años en España y Madrid, para cada uno de los distintos activos considerados. Las más elevadas, con diferencia, corresponden a maquinaria de oficina y equipo informático (*hardware*) con ritmos próximos al 20% anual en España y Madrid. También son muy altos los crecimientos del capital productivo de infraestructuras aeroportuarias, que en Madrid superan el 16% anual. A continuación destacan por encima del ritmo medio de crecimiento los equipos de transporte y las infraestructuras ferroviarias y urbanas, entre muchos otros, ya que Madrid presenta tasas de crecimiento del capital productivo superiores a las españolas en la mayoría de activos.

Sólo tres activos ofrecen ritmos de crecimiento del capital productivo inferiores al de España: las infraestructuras hidráulicas, el *hardware* y el *software*. Por el efecto que inducen en la productividad de la economía, merece llamar la atención sobre el hecho de que dos de los tres componentes de las TIC hayan crecido menos en Madrid que en el resto de España durante esta última década.

Gráfico 21. Crecimiento del capital productivo real 1995-2004. Tasa de variación media. Porcentaje

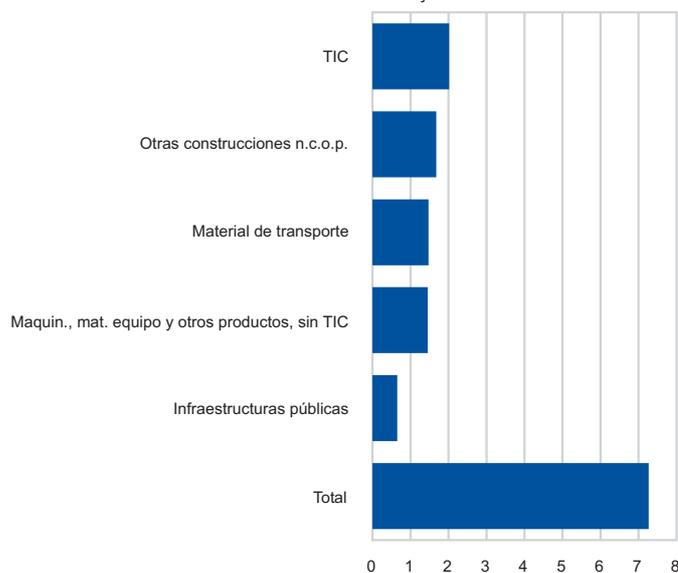


Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

Todas las categorías de activos consideradas no tienen el mismo peso. Esta circunstancia, combinada con sus distintas tasas de crecimiento, permite explicar la contribución de los distintos activos al crecimiento total de los servicios de capital. En el gráfico 22 se puede observar la importancia de cinco grupos de activos. En primer lugar, el agregado denominado *otras construcciones* ha sido descompuesto en infraestructuras públicas y el resto. En el agregado *maquinaria, material de equipo y otros productos* se ha separado los activos TIC del resto. El quinto grupo es el agregado de *material de transporte*. De estos cinco grupos, cuatro aportan al crecimiento de los servicios productivos del capital en Madrid (superior al 7% anual en total en la última década) más de un punto porcentual al año. El que más contribuye al crecimiento del capital productivo es el grupo formado por las TIC (28%), pero le siguen de cerca las construcciones distintas de las infraestructuras (23%), el material de transporte (20%) y la maquinaria y material de equipo sin TIC (20%).

Las infraestructuras públicas sólo aportan 0,7 puntos porcentuales al crecimiento del capital productivo madrileño (9%). Es necesario remarcar la aportación al crecimiento del capital productivo realizada por las TIC durante la última década. Éstas sólo representan aproximadamente el 15% de la inversión y el 6% del capital neto, y sin embargo, contribuyen al crecimiento del capital productivo en el 28%.

Gráfico 22. Contribución de cada activo a la tasa de crecimiento del capital productivo. 1995-2004. Porcentaje



Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

La FBCF por sectores en la Contabilidad Regional

En la última publicación de la Contabilidad Regional, el INE incorpora la distribución de la formación bruta de capital fijo (FBCF) por ramas de actividad y comunidades autónomas. Tomando como referencia la media del período 2000-2003, se puede considerar la estructura de la FBCF de la Comunidad de Madrid y compararla con la de España. En el gráfico 23 se observa el indiscutible protagonismo del sector

Gráfico 23. Estructura sectorial media de la FBCF. 2000-2003. C. de Madrid. Porcentaje

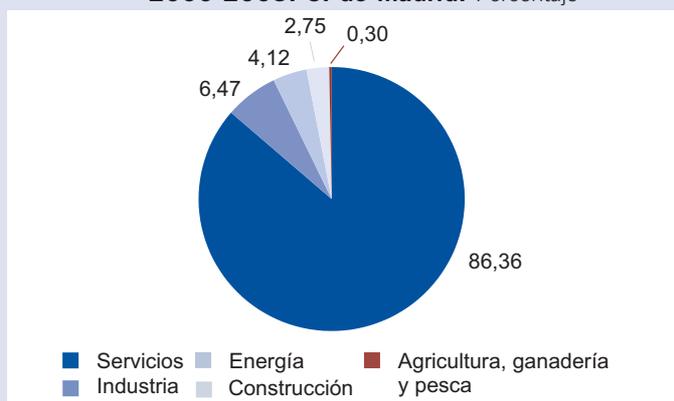


Gráfico 24. Estructura sectorial media relativa de la FBCF. 2000-2003. C. de Madrid. España = 100

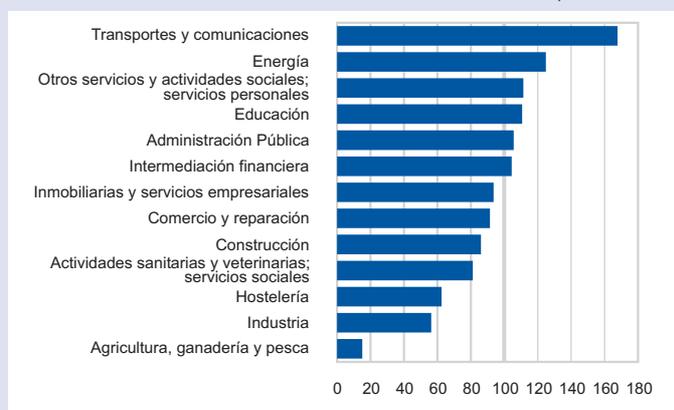
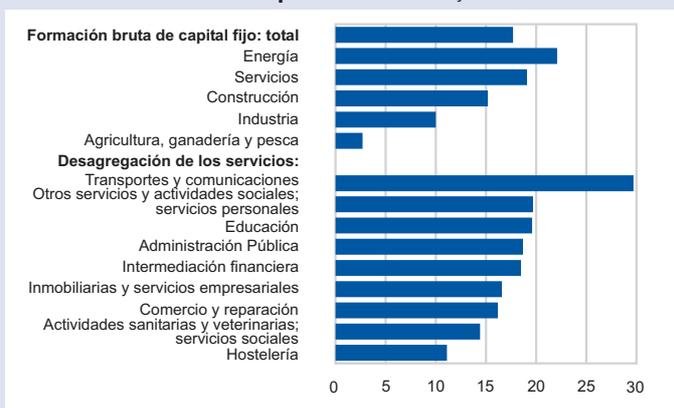


Gráfico 25. Participación de la Comunidad de Madrid en la FBCF española. Porcentaje



Fuente: (Gráficos 23, 24 y 25) INE y elaboración propia.

servicios en la inversión realizada en los últimos años en la Comunidad de Madrid (86,4%), como es habitual en todas las economías desarrolladas. El 13,6% restante se invierte principalmente en la industria (6,5%) y el sector energético (4,1%), destinando sólo un 2,8% al sector de la construcción y, por último, un insignificante 0,3% al sector agrícola.

Desde una perspectiva comparada (gráfico 24) se observa, sobre todo, que la composición de la inversión en la Comunidad de Madrid durante estos últimos años está relativamente más orientada hacia la rama de los transportes y comunicaciones, con una participación superior a la media española en un 68%. La energía ocupa también un lugar relevante, con un peso un 25% superior, seguida por los otros servicios y actividades sociales, la educación, la Administración Pública y la intermediación financiera.

En el otro extremo, el peso relativo de la FBCF en la agricultura, ganadería y pesca es extremadamente menor (sólo alcanza el 15% de la media española), siendo también llamativa la menor participación relativa de las actividades industriales (56%) y la hostelería (62%).

La participación de la FBCF total de la Comunidad de Madrid en relación con el conjunto español es del 17,7% (gráfico 25), pero esta participación muestra diferencias notables según el componente considerado. Bajo este enfoque se vuelve a apreciar la importancia del sector energético madrileño, cuya participación supera el 22% del total español. El sector servicios también presenta una elevada participación (19%), mientras que la construcción (15%) ofrece un peso intermedio entre las principales variables de dimensión de Madrid (PIB y población). Por último, la agricultura, ganadería y pesca no alcanza el 3% del total español.

Si se aprovecha la mayor desagregación que el INE ofrece para los servicios, se observan también diferencias reseñables. Destaca el elevado peso de los transportes y comunicaciones, con casi el 30% del total español. Los otros servicios y actividades sociales y la educación rozan el 20%, mientras que en el 19% se encuentran los servicios de la Administración Pública y la intermediación financiera. En el otro extremo, los servicios relacionados con la hostelería sólo alcanzan el 11%.

En resumen

- Con más de seis millones de habitantes en 2006 y un 17,7% del PIB español, Madrid es la segunda comunidad autónoma con mayor dotación de capital en términos absolutos (16,3% del capital neto español).
- El *stock* de capital de la Comunidad de Madrid se ha duplicado en los últimos 25 años, creciendo a una tasa anual media superior al 3%. Con todo, la tasa de crecimiento del capital en términos reales no ha alcanzado a la del PIB.
- La capitalización de Madrid es superior a la media nacional si se tiene en cuenta la población (121,1%), la ocupación (108,1%) o la superficie (1.024,1%). En cambio, si se compara con el PIB madrileño, la relación capital/producto supone el 91,9% de la española.
- El capital residencial madrileño supone el 18,8% del total español, mientras que el capital privado no residencial alcanza el 14,5%, tres puntos porcentuales más que el peso que representan las infraestructuras públicas madrileñas sobre el total español. Sin embargo, en la última década se observa un elevado ritmo inversor en determinadas infraestructuras públicas (aeroportuarias y viarias, principalmente).
- La evolución de la inversión en términos reales en Madrid sigue una trayectoria expansiva, algo menor que la correspondiente al agregado español durante la década de los años ochenta, pero mucho mayor que la española durante la última década.
- El protagonismo de la inversión en infraestructuras públicas varía en función de los diferentes grandes proyectos inversores públicos desarrollados en la Comunidad de Madrid en los últimos años, aunque destaca la inversión en aeropuertos, con una participación discreta durante los ochenta y un gran peso a partir de la segunda mitad de los años noventa, superando el 34% del total de las infraestructuras públicas al final del período analizado.
- Destaca el elevado peso de la agrupación de activos TIC en la Comunidad de Madrid. Su participación se mantiene por encima del 40% de la inversión en maquinaria, material de equipo y otros productos en la mayor parte de los 25 años analizados, un dato relevante dada la importancia de estos activos para la generación de servicios productivos del capital.
- En la inversión realizada en los últimos años en Madrid destaca el indiscutible protagonismo del sector servicios (86,4%) y el peso relativo que en ellos representan los transportes y las comunicaciones. La inversión madrileña en esta rama supone el 30% del total español.

Monografías de la Fundación BBVA y el Ivie sobre capital y crecimiento



- *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.*

JOSÉ ANTONIO HERCE

*Socio-Director de Economía de Afi
Profesor de Economía de la
Universidad Complutense de Madrid*

La Comunidad de Madrid es una de las más pequeñas de España en términos de superficie, pero su tamaño referido a la población, el empleo y la producción es considerable tanto en términos absolutos como relativos a la media española. La elevada densidad poblacional o productiva tiene inconvenientes como la congestión pero, por lo general, tiene muchas ventajas que los superan ampliamente, especialmente cuando se sabe gestionar adecuadamente estos inconvenientes.

Una de las principales ventajas de la mayor densidad productiva, de empleo, etc., es que permite la aglomeración de actividades. De hecho, es la aglomeración de actividades productivas, es decir, la articulación eficiente de las relaciones intersectoriales para generar impulso endógeno y desarrollar alcance global, lo que determina la prosperidad de muchas regiones densamente pobladas, de manera que no debe sorprender que ambos fenómenos estén estrechamente vinculados. La Comunidad de Madrid no es una excepción a este principio general. Alrededor de la evidente relación entre profundidad y extensión de sus relaciones intersectoriales y la prosperidad de una región, se encuentran numerosos otros factores entre los que las infraestructuras públicas, el capital privado y el recurso humano resultan decisivos. También debería aludirse a la calidad del proceso (y del marco) institucional, o a la sofisticación de los agentes locales, sean éstos actores cualificados o meros ciudadanos.

Pocas dudas caben de que la Comunidad de Madrid combina, en una dosificación más favorable que lo contrario, todos los elementos antes mencionados, aunque quede camino por recorrer pues, de lo contrario, no se registrarían los indicadores de desempeño económico tan favorables que, como resultado de los procesos de capitalización de la región en él estudiados, acredita para el caso madrileño este número 9 de la serie Cuadernos Divulgativos sobre Capital y Crecimiento de la Fundación BBVA, elaborado por el Ivie.

Las conclusiones de este cuaderno son bien elocuentes acerca de lo que podríamos llamar una "alianza de ganadores" entre el sector privado de la

Una alianza de ganadores

economía madrileña y las diversas instancias públicas con competencias en la región, desde los órganos estatales hasta los municipales, pasando por los regionales.

El énfasis puesto en la capitalización de la economía mediante infraestructuras de transportes y movilidad, un reto permanente y crítico en una región tan poblada, o la fuerte intensificación en equipamientos de TIC, han permitido a una región que hace unas décadas se caracterizaba por la especialización urbana, industrial y administrativa, dado el peso y la condición capitalina de la ciudad de Madrid, superar este estereotipo para desarrollar cada vez más agudamente la imagen de una región dotada de complejas redes de servicios avanzados, sede de numerosas multinacionales españolas y extranjeras, y definitivamente volcada hacia las relaciones de escala global.

Una región, además, que no descuida, pues quedan muchas cosas por hacer, sus condiciones endógenas de movilidad, sostenibilidad y articulación territorial. Si estas condiciones son muy relevantes para el desempeño económico eficiente de una región densamente poblada, se hacen más determinantes aún cuando se constata que, por su posición central, geográfica sí, pero cada vez más, funcional, la economía madrileña irradia poderosamente su influjo hacia el resto de regiones españolas y hacia el resto del mundo gracias a sus infraestructuras de transportes por carretera y ferroviarias y, especialmente, gracias a su aeropuerto. Otras condiciones, en fin, son igualmente críticas, como las de cohesión social, puestas a prueba por la incidencia de la inmigración, la educación y el envejecimiento de la población, y las de calidad de las interacciones institucionales, puestas a prueba por la complejidad de los entendimientos políticos.

La debida atención a los condicionantes intangibles o, si se quiere, *soft*, del crecimiento es fundamental para que la región prolongue con ventaja en el siglo XXI los beneficios cosechados hasta el presente mediante el uso, a la vez más extensivo e intensivo, de infraestructuras físicas más o menos convencionales o avanzadas.