

Composición de la inversión y dotaciones de capital en Aragón

Este cuaderno evalúa la evolución de la inversión y las dotaciones de capital de Aragón, así como su composición por tipos de activos. 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 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.

La capitalización de las comunidades autónomas presenta diferencias importantes, tanto en las dotaciones iniciales, como en los ritmos de crecimiento de la formación bruta de capital, el tipo de activos en los que se invierte con

mayor intensidad, el peso del capital público y privado, etc. Como se verá, la capitalización de Aragón presenta singularidades en comparación con el conjunto de España y con otras comunidades autónomas. Se puede anticipar que su nivel de capitalización per cápita en 2004 es superior a la media española, pero proporcional a su nivel de producción.

En la descripción que este cuaderno realiza de la evolución en el último cuarto de siglo se observa la menor importancia relativa que durante todo el período tiene el capital residencial, con un peso inferior en Aragón al que se da en otras regiones. También se advierte cierta especialización en la actualidad en determinadas infraestructuras públicas (ferroviarias, hidráulicas y urbanas) y en activos relacionados con el sector primario, mientras otras infraestructuras se encuentran relativamente poco representadas (aeroportuarias).

Los datos permiten comprobar, asimismo, la mayor importancia de los capitales invertidos en maquinaria y equipo para la generación de servicios productivos, cuyo crecimiento ha sido notable en Aragón.

Índice

■ Las dimensiones económicas de Aragón en 2006	3	■ La composición del capital en Aragón	9
■ La acumulación de capital en los últimos 25 años	4	■ Las dotaciones de capital público	10
■ Las dotaciones de capital de Aragón, en términos relativos	5	■ Singularidades y cambios de la estructura de capital de Aragón	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*

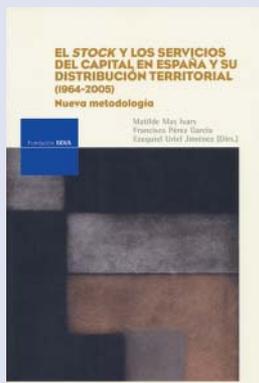
La Fundación BBVA y el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (Ivie) colaboran desde hace más de una década en el desarrollo de un amplio programa de investigaciones centrado en el estudio del crecimiento económico español, desde múltiples perspectivas. Una de las piezas básicas del programa 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 350 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 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, 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 Castilla y León
- Composición de la inversión y dotaciones de capital en Castilla-La Mancha

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 Aragón en 2006

En Aragón se localiza el 3,1% del capital neto de España, lo que sitúa a esta comunidad autónoma en una posición discreta en cuanto a participación respecto al total español. No obstante, para valorar esta dotación 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 Aragón, antes de analizar el proceso de capitalización.

Con casi 1,3 millones de habitantes en 2006 (cuadro 1), Aragón representa el 2,9% de la población española, lo que la sitúa en una modesta undécima posición en la ordenación de comunidades autónomas según esta variable. En cuanto a su producción, la economía aragonesa tiene un peso del 3,1% en el PIB español, lo que, dada la población, representa un PIB per cápita superior a la media española en un 8%. Todo ello, población y actividad, se concentra en un territorio que significa el 9,5% de la superficie de España, con una densidad de población de 26,8 habitantes por kilómetro cuadrado (el 30,2% de la media española), que sitúa a Aragón como la tercera comunidad autónoma menos poblada relativamente, sólo superada por Extremadura y Castilla-La Mancha.

El peso de la población ocupada aragonesa sobre la española (2,9%) es similar al demográfico, pero inferior al que ostenta en el ámbito del PIB. Así, la productividad del trabajo es mayor que la del conjunto español en un 5,5%, mientras que la tasa de paro, del 5,5%, es inferior a la media española. Así pues, el nivel superior de renta

por habitante de Aragón se explica por sus mayores niveles de productividad y ocupación.

La población aragonesa no destaca por su 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 Aragón se sitúa ligeramente por encima de la media española (102,7%).

Todos estos indicadores de las dimensiones de Aragón, tanto absolutos como en relación con España, pueden servir de referencias útiles para valorar las dotaciones de capital de la economía aragonesa, aunque no existe unanimidad a la hora de elegir las variables que deben servir razonablemente para esta tarea. Así, mientras muchos capitales privados pueden ser puestos en relación con la producción y el empleo, determinadas infraestructuras pueden ser relacionadas con la población a la que prestan el servicio y 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 ello, en las páginas siguientes se pondrá el acento, sobre todo, en presentar desde distintas perspectivas la amplia información sobre las dotaciones de capital de Aragón disponible en la base de datos de la Fundación BBVA-Ivie, mostrando los principales rasgos del proceso inversor y de la estructura del capital acumulado.

Cuadro 1. Variables económicas básicas. 2006. Aragón

	Valores absolutos	En relación con España
PIB (miles €)	30.089.509	3,1%
Población (hab. a 1 enero)	1.277.471	2,9%
Superficie (km ²)	47.698	9,5%
PIB per cápita (miles €)	23,6	108,0%
Densidad de población (hab./km ²)	26,8	30,2%
Ocupados (media anual)	577.275	2,9%
Productividad del trabajo (€/ocupado)	52.123	105,5%
Tasa de ocupación (porcentaje)	94,5%	103,2%
Tasa de paro (porcentaje)	5,5%	65,1%
Capital humano (años de estudios pobl.>16 años)	9,1	102,7%
Capital neto en 2004 (miles de euros)	107.539.814	3,1%

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 renta por habitante y la productividad. Todas las experiencias

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

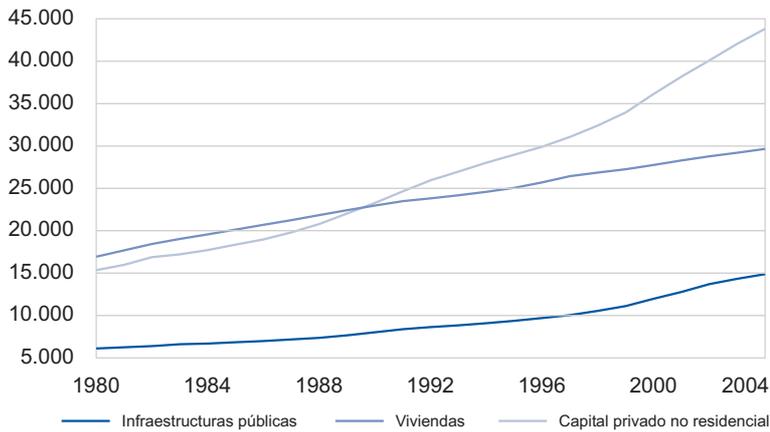
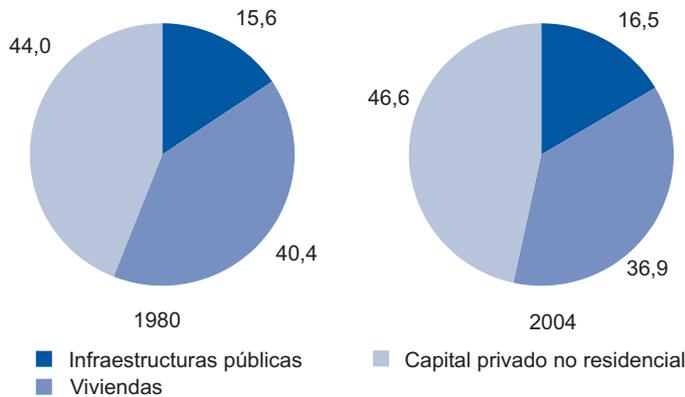
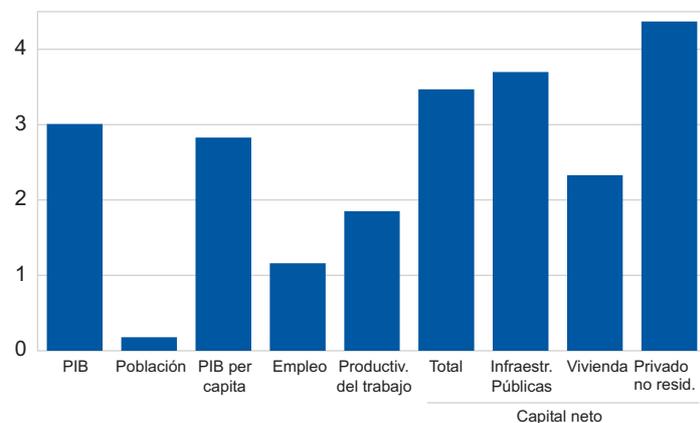


Gráfico 2. Estructura del capital neto nominal. 1980 y 2004. Porcentaje



Fuente (Gráficos 1 y 2): 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.

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 Aragón en los últimos 25 años, el período de desarrollo de sus instituciones de autogobierno, es positiva, puesto que el *stock* de capital se ha más que duplicado, creciendo a una tasa anual media del 3,5%.

Las dotaciones de capital han experimentado un proceso de expansión continuado y se han transformado en muchas direcciones. Así, en términos reales, han mejorado sustancialmente las dotaciones de vivienda y del resto del capital privado, además de las de capital público que, aunque representan un porcentaje relativamente reducido en cualquier economía, se han expandido con fuerza (gráfico 1). Debido a estos ritmos de crecimiento real y a las distintas tasas de crecimiento de los precios de cada activo, también ha cambiado ligeramente la composición del capital nominal. El capital privado no residencial y las infraestructuras públicas han aumentado su peso, en detrimento de la vivienda (gráfico 2), aunque ésta sigue representando el 37 del capital neto.

La velocidad de la capitalización aragonesa 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 superior al del PIB en un 15% y multiplica por 3 al del empleo. Gracias a ello, la dotación de capital por trabajador (o relación capital/trabajo) ha crecido mucho, contribuyendo positivamente al fuerte incremento de la productividad aparente del trabajo. Por su parte, la población aragonesa ha crecido muy levemente durante estos 25 años.

De los grandes agregados que integran el *stock* de capital, las viviendas son el componente que menos ha crecido en términos reales. Aun así, su crecimiento real a una tasa media anual del 2,3% contrasta con el leve incremento de la población (0,2%). El capital privado no residencial y las infraestructuras públicas presentan tasas de crecimiento medio anual del 4,4% y 3,7% respectivamente, superiores al crecimiento del PIB aragonés y que suponen más del triple del crecimiento observado en el empleo.

Las dotaciones de capital de Aragón, en términos relativos

El *stock* de capital acumulado en Aragón en 2004 constituía una riqueza de 108 mil millones de euros, y representaba el 3,1% del total español (cuadro 2). Teniendo en cuenta otras variables indicativas de su dimensión, Aragón presenta en 2004 unos niveles de capitalización relativa mayores que los correspondientes a España cuando se considera como referencia la población (106,6%) o el conjunto de trabajadores ocupados (102,4%). Sin embargo, se sitúa en la media española cuando se considera el PIB (99,8%) y se aleja notablemente de ésta cuando relacionamos el capital con la superficie (32,6%).

Si se observan las distintas variables por separado, uno de los componentes del capital relativamente mejor representados en Aragón es el capital público, cuyo peso en relación con España es del 4,9%, una cuota de participación superior a la que representa la población o la producción aragonesa, pero inferior al peso de su superficie territorial. La importancia de estos activos se debe a que cimentan las bases sobre las que se apoya la localización de la inversión privada y permiten la prestación de servicios públicos. Estas dotaciones aglutinan las infraestructuras viarias, hidráulicas, ferroviarias, portuarias, aeroportuarias y urbanas.

En el caso de las dotaciones en capital privado no residencial, la cuota de Aragón se queda en el 3,6%, una participación también superior a su peso en el PIB y el empleo. Un valor algo menor (3,4%) alcanza el *stock* relacionado con las tecnologías de la información y la comunicación, TIC (*hardware*, *software* y comunicaciones), trascendentes para explicar los avances más recientes en la productividad.

Sin embargo, de los principales agregados del capital, el menor peso de Aragón en relación con España se observa en las viviendas (2,3%), una cuota de participación muy inferior al peso relativo de su población. Esta característica será clave para entender en páginas posteriores el proceso de acumulación de capital.

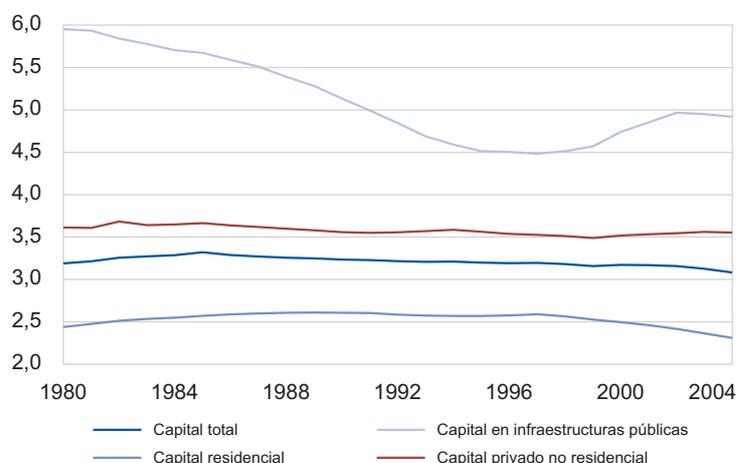
El peso del capital aragonés en el conjunto de España durante el último cuarto de siglo ha experimentado pocos cambios, con un primer lustro en el que aumentó ligeramente su participación y un posterior descenso leve y continuado desde 1986 hasta la actualidad (gráfico 4). El análisis de los principales agregados muestra

Cuadro 2. Datos básicos de *stock* de capital. 2004. Aragón

	Miles de euros	En relación con España (%)
Capital neto	107.539.814	3,1%
Capital neto per cápita	86,1	106,6%
Capital neto por ocupado	198,8	102,4%
Capital neto/km ²	2.254,6	32,6%
Capital neto/PIB	4,1	99,8%
Capital neto residencial	39.653.635	2,3%
C. neto en infraestructuras públicas	17.780.496	4,9%
Capital neto privado no residencial	50.105.682	3,6%
Capital neto en TIC	2.386.409	3,4%

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

Gráfico 4. Peso del capital neto nominal de Aragón con respecto a España. Porcentaje



Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

cómo el crecimiento inicial se debió principalmente a la evolución experimentada por la vivienda en la década de los años ochenta. El capital residencial aragonés mantuvo su peso relativo durante los noventa, pero ha perdido peso durante los años del *boom* inmobiliario. Este descenso ha sido amortiguado en el capital total debido al leve repunte del capital privado no residencial y al cambio de tendencia de la cuota representada por las infraestructuras públicas. Éstas, aun siendo el agregado mejor representado en términos relativos, han experimentado una fuerte caída hasta la segunda mitad de los noventa, momento a partir del cual la región ha empezado a beneficiarse de importantes proyectos ferroviarios.

Evolución de la estructura de la inversión

El punto de partida de los procesos de acumulación de capital es la inversión. Por ello, el análisis de su composición por tipos de activos es un tema relevante. En el caso aragonés se observan grandes cambios en la estructura de la inversión nominal durante

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

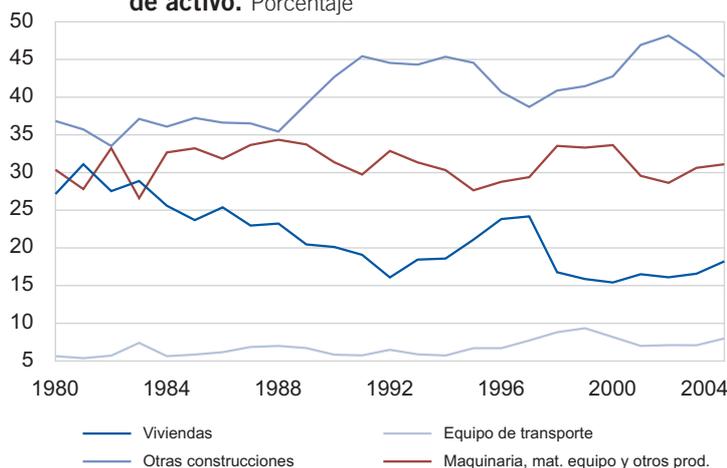


Gráfico 6. Evolución de la inversión real total. 1980 = 100

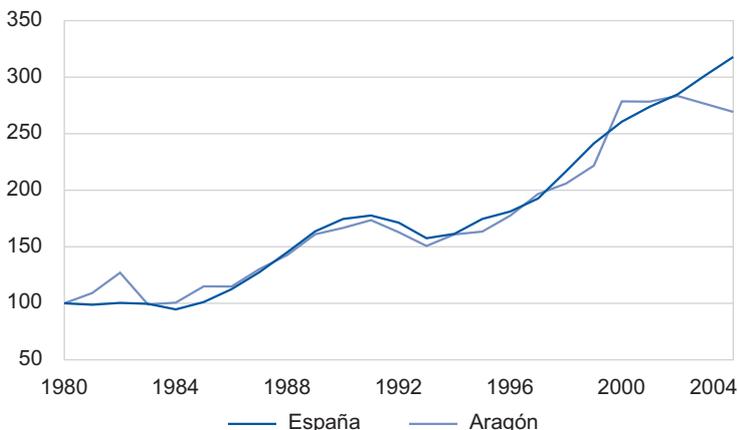
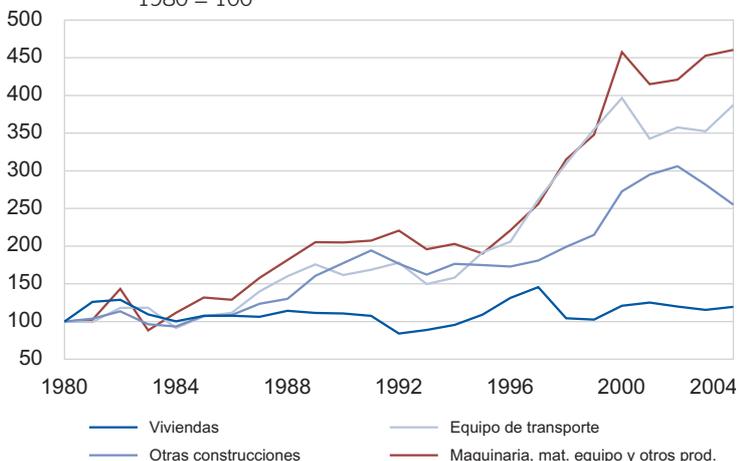


Gráfico 7. Evolución de la inversión real por tipo de activo. 1980 = 100



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

estos 25 años (gráfico 5). Durante la primera mitad de los años ochenta, tres de los cuatro grandes grupos de activos aglutinaban entre el 30% y el 35% de la inversión cada uno de ellos: “Otras construcciones”, “Maquinaria, material de equipo y otros productos” y “Viviendas”. Sin embargo, su evolución fue dispar desde la segunda mitad de esa misma década y hasta la actualidad. Sólo la “Maquinaria, material de equipo y otros productos” ha mantenido un peso similar, alrededor del 30%. Las “Otras construcciones” han aumentado su participación con altibajos y en 2004 representan el 43%. Por su parte, las “Viviendas” han experimentado una pérdida de importancia y se sitúan en el 18% al final del período, tras un leve repunte en el último lustro. Por último, el “Equipo de transporte” ha aumentado ligeramente su participación, pero sin alcanzar el 10% de la inversión en ningún momento.

La evolución de la inversión en términos reales en Aragón ha seguido una trayectoria expansiva similar a la del conjunto español desde 1980, pero ha sufrido un estancamiento en los últimos años (gráfico 6). Aun así, la formación bruta de capital actual en términos reales multiplica por 2,7 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. Este fenómeno justifica en parte que los dos activos de la construcción hayan sido los que menos han crecido durante los 25 años analizados (gráfico 7). La vivienda ha sufrido una evolución moderada y con continuos cambios de signo, lo que ha ocasionado que la inversión real en 2004 se encuentre en un nivel tan sólo un 20% superior al de 1980. El activo “Otras construcciones” experimentó un estancamiento en su ritmo de crecimiento durante la primera mitad de la década de los noventa, seguido de un fuerte acelerón en los años de transición entre los siglos xx-xxi y un retroceso al final del período analizado. La inversión real en 2004 fue un 155% superior a la de 1980 en este tipo de activos. El comportamiento de los dos activos de la construcción explica en gran parte la senda observada en el total del capital aragonés. El mayor crecimiento de la inversión en términos reales ha correspondido a “Maquinaria, material de equipo y otros productos”, cuyo volumen se ha multiplicado por 4,6.

Evolución de la inversión en infraestructuras públicas

Las infraestructuras públicas se incluyen en el agregado "Otras construcciones" y reciben una atención preferente en los debates de políticas públicas. Bajo esa denominación se agrupan infraestructuras viarias, hidráulicas, ferroviarias, aeroportuarias, portuarias y urbanas, realizadas por la Administración Pública o empresas con carácter de ser-

Gráfico 8. Inversión real en infraestructuras públicas.

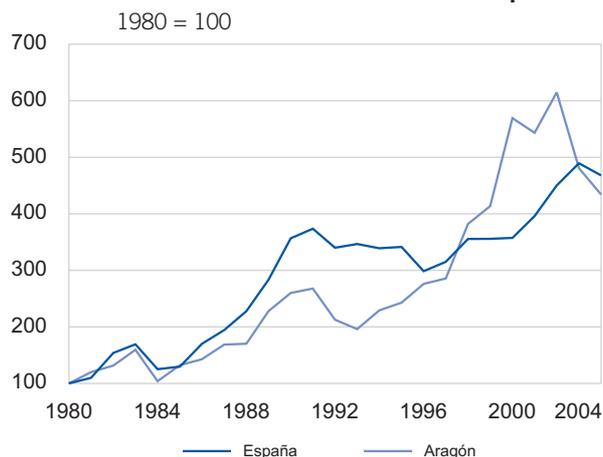
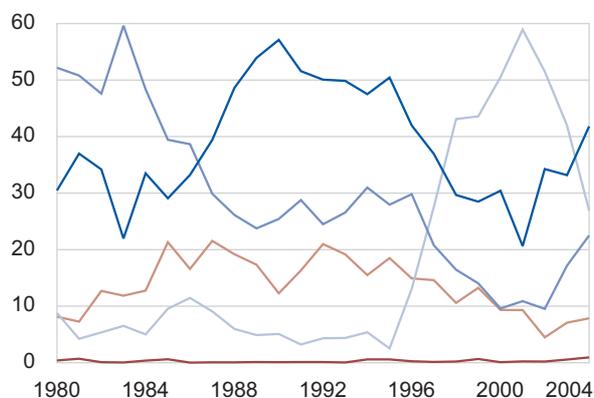
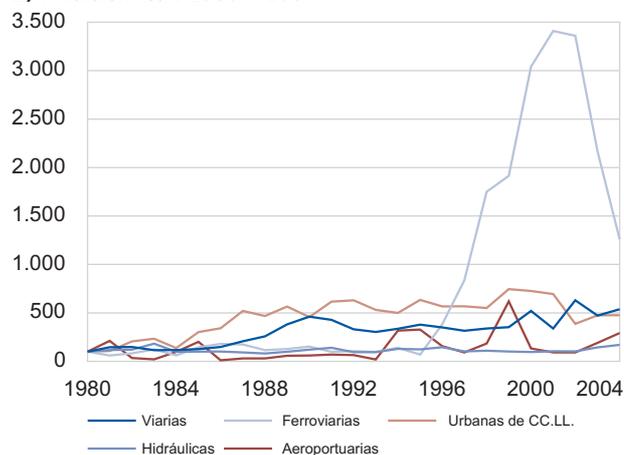


Gráfico 9. Inversión en infraestructuras públicas

A) Composición de la inversión nominal. Porcentaje



B) Inversión real. 1980 = 100



Fuente (Gráficos 8 y 9): Fundación BBVA-Ivie.

vicio público, como las autopistas de peaje o las empresas ferroviarias. Durante los últimos 25 años, el crecimiento acumulado de la inversión pública total en Aragón ha sido similar al de España (gráfico 8). Sin embargo, su evolución durante la segunda mitad de los años ochenta y principios de los noventa fue muy inferior a la senda española, lo que fue seguido de un fuerte crecimiento continuado desde 1994 hasta 2002.

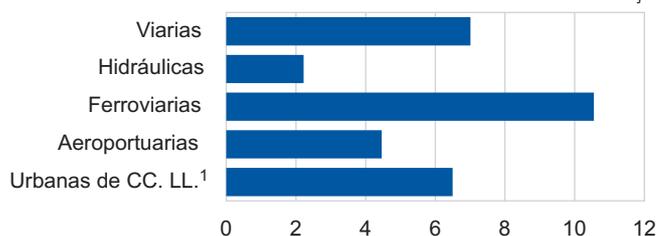
En la composición del agregado se observa nítidamente el efecto que los grandes proyectos de infraestructuras tienen sobre la estructura de la inversión pública. En la primera mitad de la década de los años ochenta, la protagonista fue la inversión en infraestructuras hidráulicas. Posteriormente tomaron el relevo las infraestructuras viarias durante una década, mientras que en los últimos años analizados han sido las ferroviarias las que han acaparado la mayor parte del esfuerzo inversor (panel A del gráfico 9). Las dotaciones urbanas de corporaciones locales se sitúan en porcentajes alrededor del 14% de media durante el período. Por su parte, las inversiones aeroportuarias no alcanzan ni el 0,3% de media.

Si se compara la composición de la inversión pública en Aragón con el total español, destaca la mayor importancia relativa de las inversiones hidráulicas, ferroviarias y urbanas, y el menor peso de las viarias y aeroportuarias, junto a la obvia inexistencia de inversiones portuarias.

Cuando se observa la evolución de las distintas infraestructuras se constatan fuertes oscilaciones, propias de la ejecución de los distintos programas de gasto público según las prioridades de cada período (panel B del gráfico 9). La mayoría de las infraestructuras ha presentado altibajos notables durante el cuarto de siglo analizado, aunque por su aceleración en los últimos años, destaca la evolución de las infraestructuras ferroviarias.

Los ritmos de crecimiento en términos reales de las infraestructuras en Aragón son intensos, pero no constantes ni parecidos a lo largo del período (gráfico 10). El mayor, del 10,6% en términos reales, corresponde a las inversiones ferroviarias. Le siguen las infraestructuras viarias y urbanas, con unas tasas medias anuales del 7,0% y 6,5%, respectivamente. Por detrás se sitúan las inversiones en aeropuertos (4,5%) y, por último, las hidráulicas (2,2%).

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

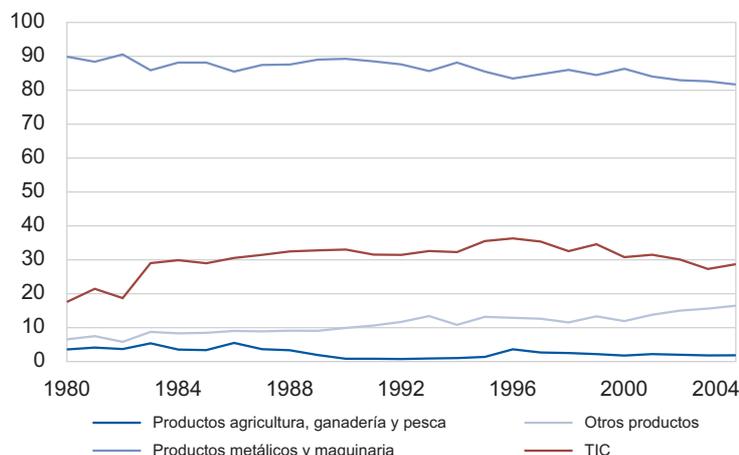


¹ Corporaciones Locales.

Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

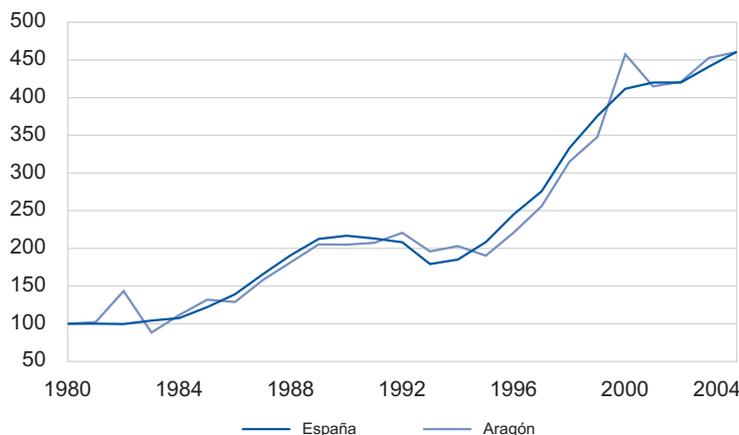
Evolución de la inversión en maquinaria, material de equipo y otros productos

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



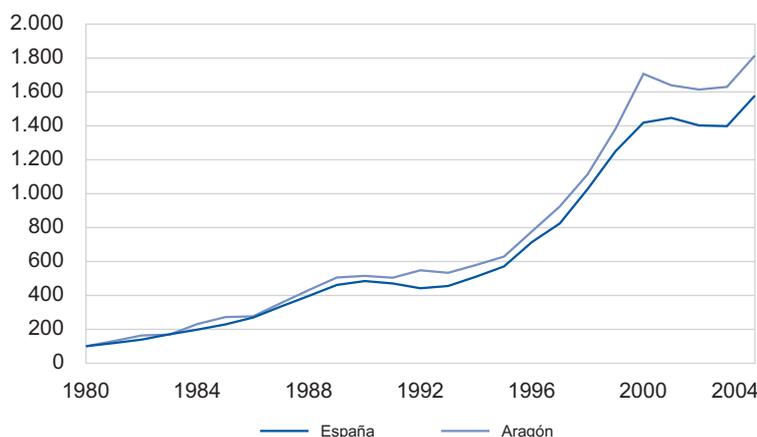
Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

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.

El agregado de bienes de inversión denominado “Maquinaria, material de equipo y otros productos” incorpora tres subgrupos con rasgos propios: *productos de la agricultura, ganadería y pesca*; *productos metálicos y maquinaria*; y *otros productos*. A su vez, el segundo de estos subgrupos se subdivide en cuatro clases: *productos metálicos*; *maquinaria y equipo mecánico*; *maquinaria de oficina y equipo informático (hardware)*; y *otra maquinaria y equipo* (comunicaciones y otros). Del mismo modo, el tercer subgrupo se desagrega en *software* y *otros productos no clasificados*. La información ofrecida en este cuaderno se centra en los tres grupos principales, y añade algún comentario sobre el conjunto de activos relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), por su influencia actual en la mejora de la productividad. Las TIC comprenden *hardware*, *software* y comunicaciones.

En la composición de la inversión nominal en “Maquinaria, material de equipo y otros productos” de Aragón (gráfico 11), llama la atención el elevado peso que presentan los *productos metálicos* y *maquinaria*. Estos activos inician el período con una participación del 90% y, aunque van perdiendo peso, en 2004 todavía representan el 82% de la inversión total del agregado. También es importante reseñar el peso de la agrupación de activos TIC, que oscila alrededor del 30% de la maquinaria y equipo, un porcentaje ligeramente menor al que muestra la estructura del conjunto español.

Respecto a la evolución de la inversión real en maquinaria y equipo a lo largo del período, la trayectoria de Aragón ha sido elevada y similar a la del conjunto de España (gráfico 12). En el caso particular de la agrupación TIC (gráfico 13), el ritmo de crecimiento de la inversión en la comunidad autónoma ha sido superior a su equivalente español. Si se comparan los dos gráficos, la velocidad de crecimiento de las inversiones en TIC es cuatro veces superior a la del conjunto de la inversión en maquinaria y equipo 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 Aragón

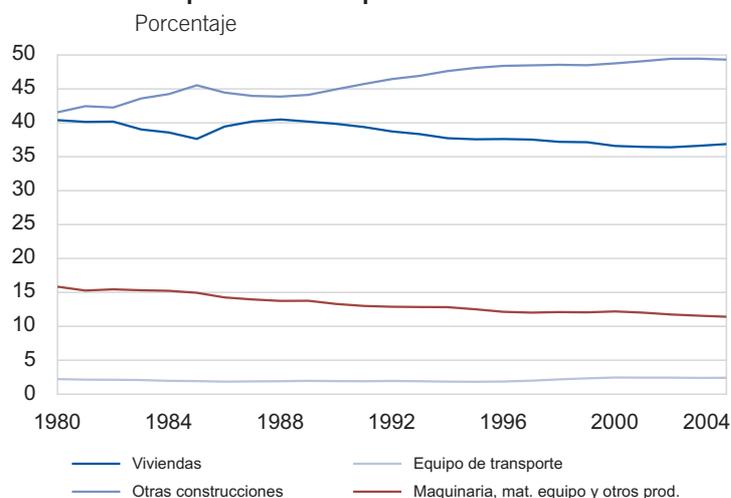
Tras el análisis del comportamiento de la inversión, se aborda ahora su reflejo acumulado en el *stock* de capital neto (riqueza). En las dotaciones de capital se pueden reconocer muchas de las características advertidas en la evolución de la inversión. Sin embargo, también se observan diferencias, principalmente por el efecto que tienen las distintas vidas medias de los activos sobre la acumulación de capital, mucho mayores en los activos de la construcción que en los de maquinaria y equipo.

En la composición del capital neto nominal destaca el peso de los agregados relacionados con la construcción: "Otras construcciones" y "Viviendas" (gráfico 14). El primero representaba el 42% del capital en 1980 y ha aumentado su participación hasta el 49% al final del período. El segundo activo de la construcción ha disminuido algo su importancia, pasando del 40% inicial al 37% de 2004. "Maquinaria, material de equipo y otros productos" también ha reducido progresivamente su peso en el capital nominal aragonés desde el 16% de 1980 hasta el 11% actual. El contraste entre estas cifras y el peso en la inversión de este agregado, alrededor del 30% del total, se debe a la menor vida media de estos activos, que les hace desaparecer mucho antes del *stock* de capital que a las construcciones.

El capital total de Aragón ha crecido a un ritmo muy similar al de España (gráfico 15) y coincide con la imagen que ya avanzaba el gráfico 6, referido al total de la inversión real. Las diferencias respecto a la evolución y la estructura española serán más significativas cuando se analicen posteriormente los activos de manera desagregada.

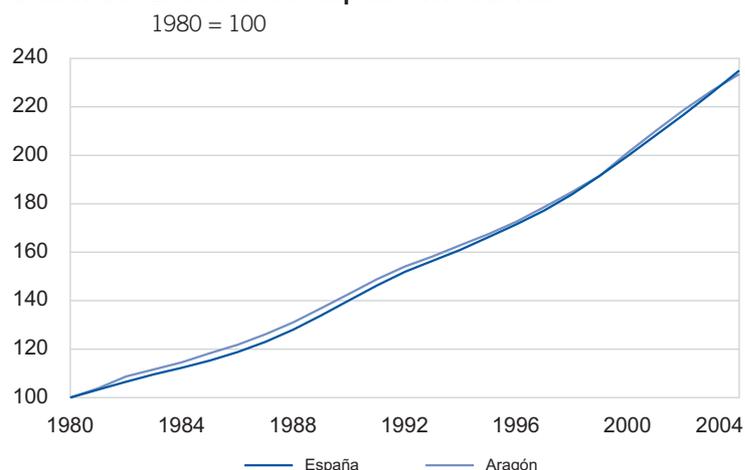
Las mejoras en las dotaciones de capital de Aragón en los últimos 25 años han sido sustanciales, multiplicando por 2,3 su capital neto total en términos reales. Los activos en los que el crecimiento del capital neto aragonés ha sido mayor son los de "Equipo de transporte", que se han multiplicado por 3,2 (gráfico 16). Les siguen los activos de "Maquinaria, material de equipo y otros productos" y "Otras construcciones", que se han multiplicado por 2,9 y 2,8 respectivamente. Con un crecimiento muy inferior, las dotaciones de capital en "Viviendas" han aumentado un 75% en estos años, si bien se debe tener en cuenta que el capital residencial se caracteriza por una cuantiosa dotación inicial y una elevada vida media.

Gráfico 14. Composición del capital neto nominal.



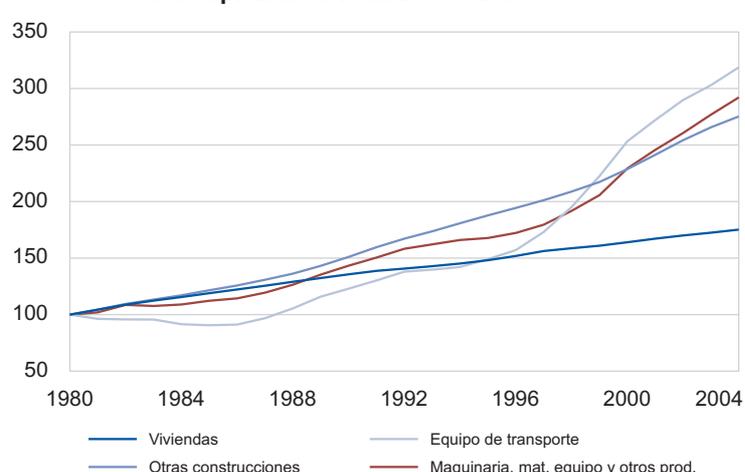
Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

Gráfico 15. Evolución del capital neto real total.



Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

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

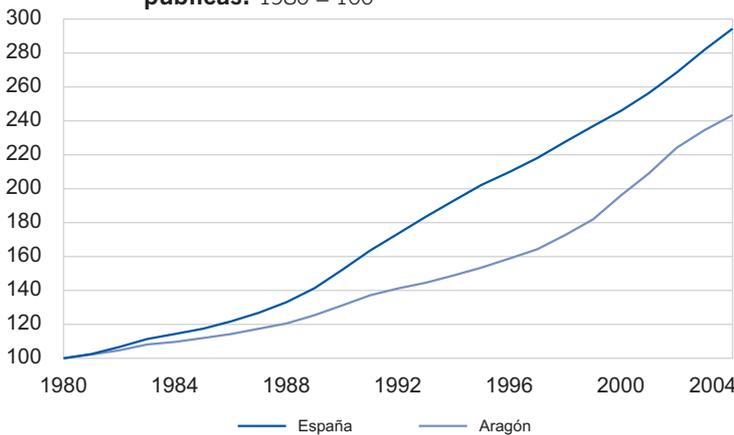


Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

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 del *stock* de capital privado, tanto empresarial como residencial. Por ello, su relevancia va más allá de su peso en el *stock* de capital

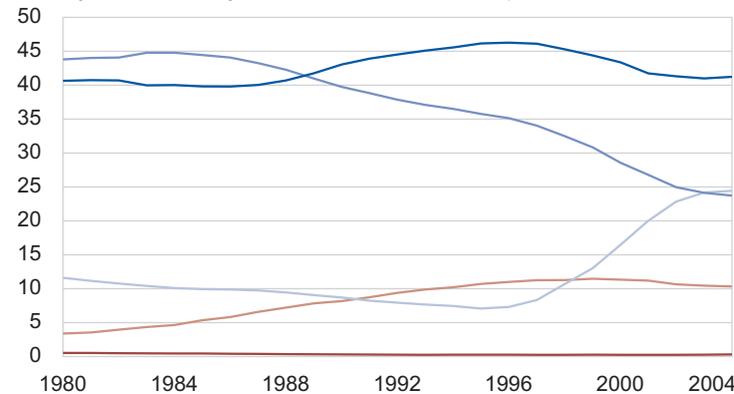
Gráfico 17. Evolución del capital neto real en infraestructuras públicas. 1980 = 100



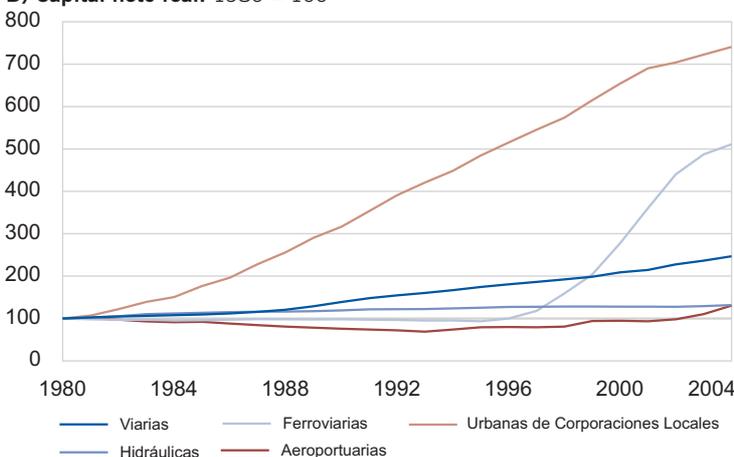
Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

Gráfico 18. Capital neto en infraestructuras públicas

A) Composición del capital neto nominal. Porcentaje



B) Capital neto real. 1980 = 100



Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

total que, en general, no es demasiado elevado. En todo caso, el peso de las infraestructuras es mayor en el *stock* que en la inversión, debido a la larga duración de los activos que componen el capital público.

Las infraestructuras públicas representan actualmente el 26,2% del *stock* de capital neto nominal no residencial en Aragón, un peso superior al que alcanzan en el conjunto de España (20,4%). Sin embargo, el capital público aragonés ha crecido a menor ritmo que el español durante los 25 años analizados (gráfico 17), debido principalmente a que las inversiones públicas en Aragón durante este período se han centrado en activos de menor vida media.

En la composición del capital público destaca la pérdida de peso del capital hidráulico desde el 45% de principio de los años ochenta hasta el 24% de final del período (panel A del gráfico 18). Por el contrario, las infraestructuras ferroviarias han triplicado su participación en la última década y ya alcanzan el 24% del capital público aragonés. Las carreteras se han mantenido en cuotas superiores al 40% durante el último cuarto de siglo, mientras las infraestructuras urbanas de las corporaciones locales han triplicado su peso. Por su parte, las infraestructuras aeroportuarias han representado siempre una porción muy reducida del capital aragonés. En consecuencia, las infraestructuras del transporte en Aragón se han centrado principalmente en las viarias, hasta la reciente dotación de las redes de ferrocarril de alta velocidad.

Si se compara la estructura del capital público aragonés con la de España en 2004, destaca el mayor peso relativo de las infraestructuras hidráulicas y ferroviarias en esta comunidad, y el menor peso de las viarias y aeroportuarias.

Por tipo de activos, las infraestructuras urbanas muestran el mayor ritmo de crecimiento y han multiplicado su dotación por 7,4 (panel B del gráfico 18). El capital ferroviario también ha crecido notablemente durante la última década y ha quintuplicado su valor, tras tres lustros de estancamiento. Por su parte, las infraestructuras viarias presentan un ritmo de crecimiento constante y han aumentado un 147% durante los 25 años analizados. Con el menor ritmo de crecimiento (31% acumulado) se encuentran las infraestructuras hidráulicas y las aeroportuarias, con la diferencia de que estas últimas han perdido valor durante gran parte del período y se han recuperado en los últimos años.

Singularidades y cambios de la estructura de capital de Aragón

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 pormenoriza la estructura del *stock* de capital por tipos de activos, aprovechando el detalle que ofrece el banco de datos de la Fundación BBVA-Ivie.

En el caso de Aragón se pueden observar cambios que siguen la pauta del conjunto de España y, en otras ocasiones, 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 Aragón y de España, tanto en 1980 como en 2004. El gráfico se ha construido tomando la estructura española como referencia en ambos años, de modo que indica cuáles son los componentes que llaman la atención en el caso aragonés, o por estar comparativamente más representados (valores superiores a 100), o por mostrar un bajo protagonismo relativo (valores inferiores a 100).

Según muestra el gráfico, en la estructura del capital neto aragonés de 1980 destacaba el menor peso relativo de otro material de transporte, infraestructuras aeroportuarias y viviendas. La menor presencia relativa en Aragón del capital residencial, un activo con gran presencia en el total, explica el mayor peso de la mayoría de los restantes activos. Destaca el elevado peso relativo de las infraestructuras hidráulicas (2,9 veces la media española), aun-

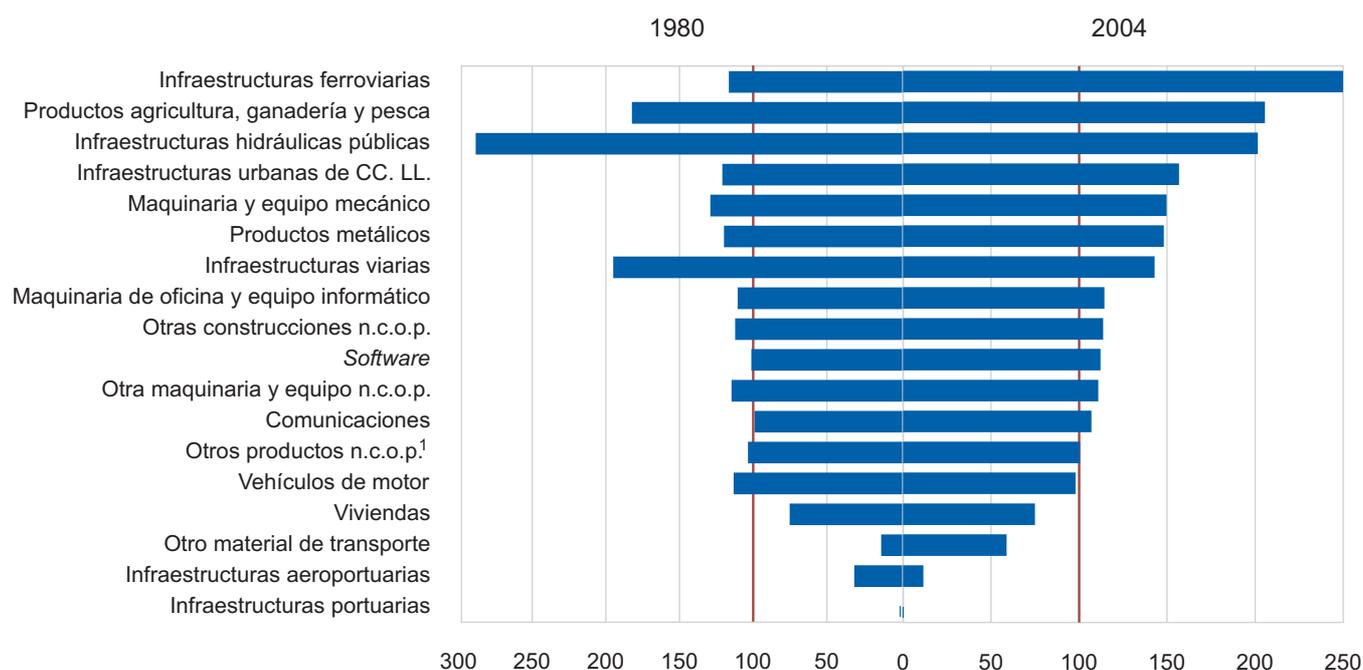
que también es considerable el peso de las infraestructuras viarias y de los productos de la agricultura, ganadería y pesca.

En 2004 siguen destacando los mismos activos en las posiciones inferiores de la estructura comparada. Entre ellos se encuentra la vivienda, lo que provoca que nuevamente la mayoría de activos aragoneses se encuentren relativamente mejor representados que en el conjunto de España. Ahora son las infraestructuras ferroviarias las que ocupan la primera posición (2,5 veces la media española) como resultado del esfuerzo inversor en líneas de alta velocidad. Le siguen los productos agrícolas y las infraestructuras hidráulicas, que duplican la participación media española; mientras que las urbanas, la maquinaria y equipo mecánico, los productos metálicos y las infraestructuras viarias superan la participación española en aproximadamente el 50%.

Si se compara la estructura del capital aragonés de 2004 en relación a la de 1980 se constata un incremento notable en la participación de otro material de transporte y de infraestructuras ferroviarias, así como la reducción en el peso de las infraestructuras hidráulicas, viarias y, sobre todo, aeroportuarias. Este último aspecto está relacionado no sólo con la escasa inversión realizada en Aragón, sino también con la concentración de infraestructuras aeroportuarias en Madrid y Barcelona.

Gráfico 19. Comparación de la estructura del capital neto nominal de Aragón con respecto a España.

España = 100



¹ No clasificados en otras partes.

Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

La contribución productiva de los activos

La importancia de cada activo 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 diversas vidas medias. 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 ésta depende no sólo de su valor sino de la intensidad con la que proporciona un flujo de servicios de capital, que 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 *stock* de capital productivo es un indicador de la capacidad de prestar servicios de los distintos activos que lo componen. 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, aunque en algunos casos este criterio sería discutible.

El gráfico 20 muestra las diferencias de peso, en Aragón, de los principales agregados de activos no residenciales en el total de cada una de las variables mencionadas: inversión, capital neto y servicios del capital. Según los datos promedios de la última década (1995-2004), esas diferencias son relevantes y su significado merece ser comentado. Una vez excluida la vivienda, el agregado “Otras construcciones” con-

centra el 53% de la inversión en Aragón y, debido al efecto de su elevada vida media, alcanza el 77% del *stock* de capital neto. Sin embargo, su participación en el valor de los servicios del capital se reduce casi a la mitad (el 44%) debido a su bajo coste de uso, indicativo de su menor generación de servicios productivos. Este mismo comportamiento se reproduce en el subgrupo de las infraestructuras públicas, a su correspondiente escala.

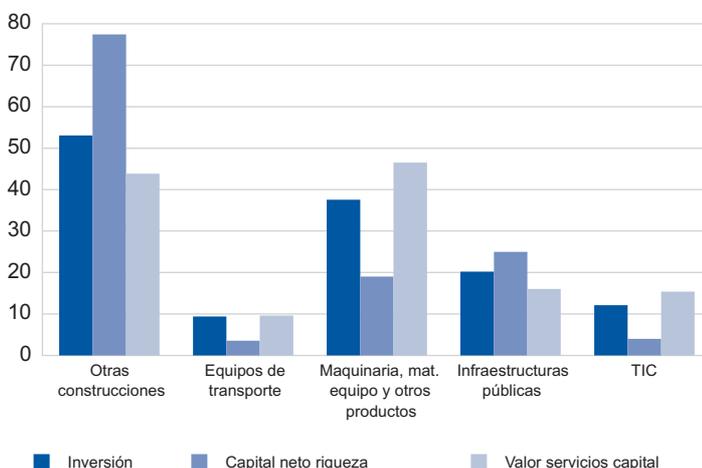
El agregado “Maquinaria, material de equipo y otros productos” ofrece un comportamiento opuesto. Desde un peso de su inversión en el total del 38%, su participación se reduce al 19% cuando se considera el capital neto, y se eleva hasta el 47% cuando se tiene en cuenta el valor de los servicios del capital. 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 también el subgrupo TIC. En este último incluso se acentúa el efecto, debido a la corta vida de estos activos, casi cuadruplicándose su peso en el valor de los servicios del capital en comparación con su peso en el capital riqueza. Así, la importancia de los servicios productivos de la maquinaria y el material de equipo (incluido el de transporte) es decisiva, pues el 56% de los servicios del capital en Aragón se debe a este grupo de activos, a pesar de que su peso en el capital riqueza se encuentra alrededor del 23%. Por consiguiente, orientar las inversiones en esta dirección 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 pesan en el *stock* de capital riqueza.

En esa misma dirección, si se compara la importancia 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 aragonés, contribuyen en términos similares 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 Aragón ha sido intensa y la recomposición de la inversión muy relevante. El resultado ha sido un fuerte ritmo de crecimiento del capital productivo y sus servicios entre 1995 y 2004, a una tasa media anual del 5,6%, dos décimas superior a la de España.

El gráfico 21 muestra las tasas medias de crecimiento del capital productivo en estos años en España y en Aragón para cada uno de los activos considerados. Las más elevadas, con diferencia, corresponden a maquinaria de oficina y equipo informático (*hardware*) con ritmos cercanos al 20% anual, tanto en España como en Aragón. También es muy alto el crecimiento del capital productivo de las infraestructuras ferroviarias, que se acerca al 17% anual en la región. A continuación aparecen, con un ritmo medio de crecimiento superior al 7%, otro material de transporte, otros productos n.c.o.p., *software* y vehículos de motor.

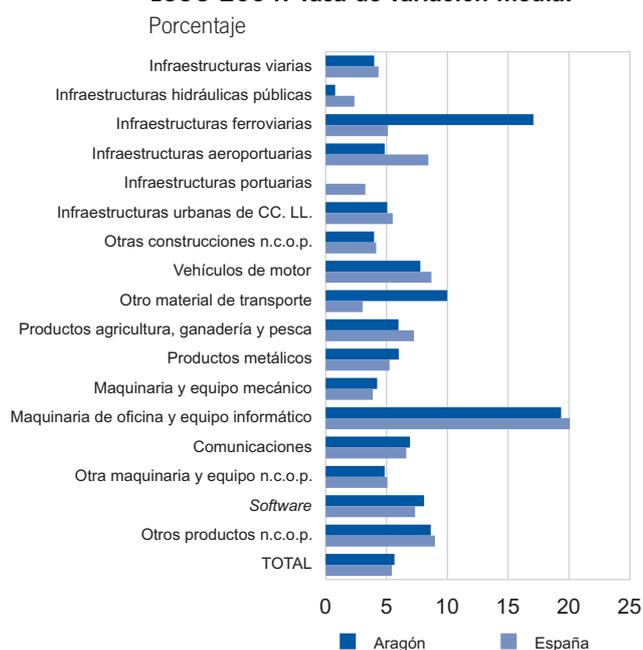
Si se compara el crecimiento medio anual del capital productivo aragonés de cada uno de los activos considerados con el correspondiente en la economía española, se constata un ritmo de acumulación similar en la mayoría de activos, con algunas excepciones. Por su mayor tasa de crecimiento en Aragón, llaman la atención las infraestructuras ferroviarias y otro material de transporte; mientras que por su menor ritmo, destacan las infraestructuras hidráulicas y aeroportuarias.

El mayor ritmo de crecimiento del capital productivo es relevante por sus potenciales consecuencias sobre

la evolución de la productividad de la economía aragonesa. No todas las categorías de activos consideradas tienen el mismo peso, lo que, unido a sus distintas tasas de crecimiento, permite explicar la contribución de los activos al crecimiento total de los servicios de capital. En el gráfico 22 se puede observar la importancia de cinco grupos de activos. El agregado "Otras construcciones" ha sido descompuesto en infraestructuras públicas y el resto. En el agregado "Maquinaria, material de equipo y otros productos" se han separado los activos TIC del resto; mientras que el quinto grupo lo forma el "Material de transporte". El crecimiento de los servicios productivos del capital en Aragón ha sido del 5,6% anual. De los cinco grupos, tres aportan más de un punto porcentual al año a esta tasa de crecimiento. El que más contribuye al crecimiento del capital productivo es el grupo de TIC, que aporta el 25,8% del total. Le sigue la maquinaria y material de equipo sin TIC (25%) y otras construcciones distintas de las infraestructuras (20,5%). Las infraestructuras públicas aportan 0,8 puntos porcentuales al crecimiento del capital productivo aragonés (14,6%) y el material de transporte otros 0,8 puntos (14,1%).

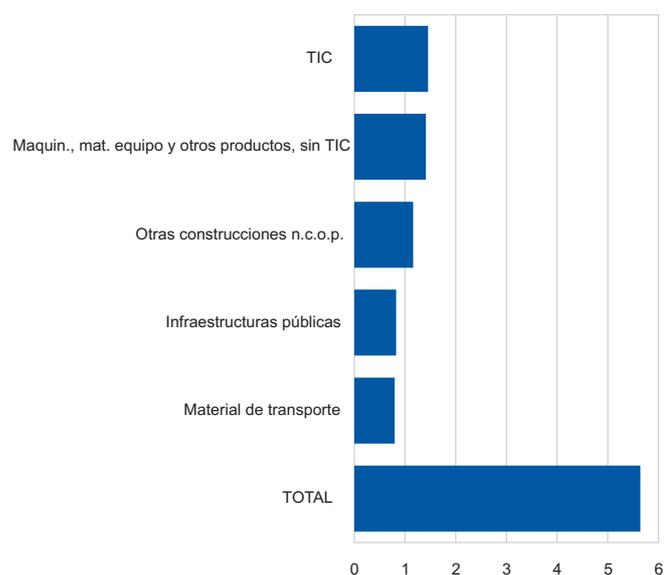
Destaca, pues, la extraordinaria aportación al crecimiento del capital productivo de los activos TIC en la última década. Aunque sólo han representado el 10% de la inversión total y el 2,5% del capital neto, han contribuido al crecimiento del capital productivo en un 25,8%.

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



Fuente: INE y elaboración propia.

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. La información cubre el período 2000-2003 y ofrece 14 ramas de actividad comunes a todas las comunidades autónomas.

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

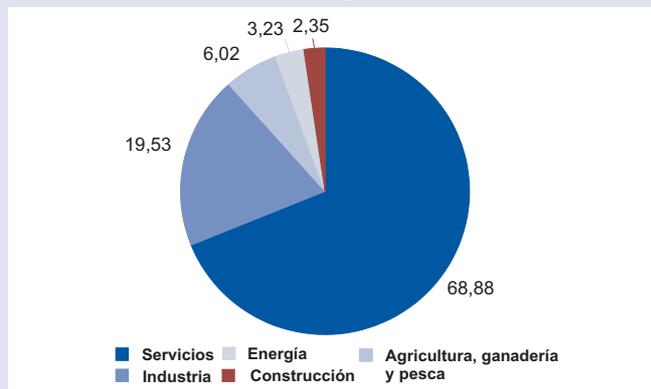


Gráfico 24. Estructura sectorial media relativa de la FBCF. 2000-2003. Aragón. España = 100

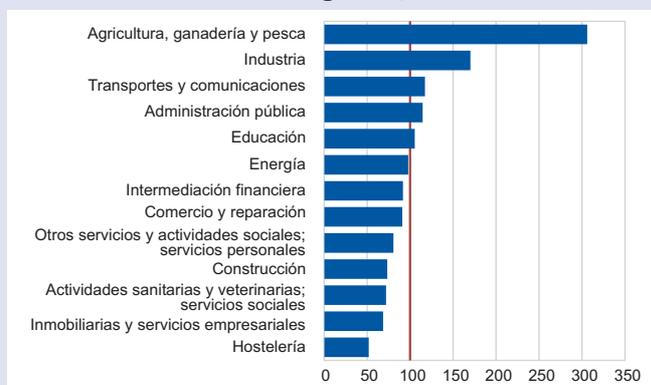
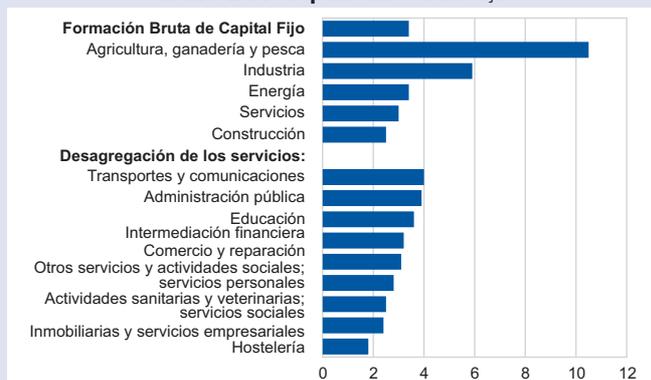


Gráfico 25. Participación de Aragón en la FBCF española. Porcentaje



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

Tomando como referencia la media del período 2000-2003, se puede considerar la estructura de la FBCF de Aragón y compararla con la de España. En el gráfico 23 se observa el indiscutible protagonismo del sector servicios en la inversión realizada en los últimos años en Aragón (68,9%), como es habitual en todas las economías desarrolladas. El resto se invierte principalmente en la industria (19,5%), destinándose un 6% de la inversión al sector primario, un 3,2% al sector energético y, por último, un 2,3% al sector de la construcción.

El elevado peso de los servicios en cualquier economía desarrollada representa un agregado de actividades muy diversas, por lo que interesa considerar con mayor detalle la estructura de la FBCF de Aragón en estos años y compararla con la del conjunto de España. Desde una perspectiva comparada (gráfico 24), se observa que la composición de la inversión en Aragón durante los últimos años presenta singularidades, con una mayor orientación relativa hacia la agricultura, ganadería y pesca, que triplica a la media española. La industria también ocupa un lugar destacado en la comunidad autónoma, siendo su participación un 70% superior a la que muestra en la estructura de España. En el otro extremo, el peso relativo de la FBCF en hostelería es bastante menor (sólo alcanza el 52% de la media española), y lo mismo sucede con las actividades inmobiliarias y servicios empresariales (69%), la actividades sanitarias, veterinarias y sociales (72%) y la construcción (73%).

La participación de la FBCF total de Aragón en relación con el conjunto español es del 3,4% (gráfico 25), y muestra diferencias según el componente considerado. Se aprecia la importancia de la agricultura, ganadería y pesca en Aragón, con el 10,5% del total español, así como el de la industria, 5,9%. El resto de componentes presenta unos pesos más acordes con la dimensión de Aragón en PIB y población, excepto la construcción, con sólo el 2,5% del total.

Dentro de los servicios se observan diferencias reseñables. Los transportes y comunicaciones (con el 4% del total), la administración pública (con el 3,9%) y la educación (con el 3,6%) son los mejor representados en términos relativos. Por contra, los servicios relacionados con la hostelería sólo alcanzan el 1,8% del total español, y son también modestas las participaciones de las actividades inmobiliarias y servicios empresariales, así como las sanitarias, veterinarias y sociales.

En resumen

- Con casi 1,3 millones de habitantes en 2006 y un 3,1% del PIB español, Aragón tiene una dimensión intermedia entre las regiones españolas, con una población que ha crecido poco en las últimas décadas y un PIB per cápita mayor que el español.
- El *stock* de capital de Aragón se ha duplicado en los últimos 25 años, creciendo a una tasa anual media del 3,5%, superior a la del PIB aragonés.
- El nivel de capitalización de Aragón es superior a la media española cuando se toma como referencia la población (106,6%) o el conjunto de trabajadores ocupados (102,4%). Sin embargo se sitúa en la media española cuando se considera el PIB (99,8%) y se aleja de ella si se toma la superficie (32,6%).
- Si se compara con la estructura española, la capitalización de Aragón está menos concentrada en los activos vivienda y equipos de transporte, y más en determinadas infraestructuras públicas, productos agrícolas y maquinaria y equipo.
- Aragón ha perdido peso en el capital nominal español durante las últimas dos décadas, debido a la reducción de su participación en el capital residencial.
- Durante el último cuarto de siglo, tanto la inversión real total como el capital neto aragonés han crecido a un ritmo similar al del conjunto español. Sin embargo, se aprecian diferencias notables cuando se analizan los activos de manera desagregada.
- Los activos TIC, aunque pesan mucho menos que las infraestructuras en el capital riqueza aragonés, contribuyen en términos similares a generar servicios productivos. Cabe subrayar la extraordinaria aportación al crecimiento del capital productivo de estos activos durante la última década. Mientras sólo representan el 10% de la inversión y el 2,5% del capital neto, contribuyen al crecimiento del capital productivo en un 25,8%.
- En la inversión realizada en los últimos años en Aragón destaca el indiscutible protagonismo del sector servicios (68,9%). Sin embargo, el aspecto más notable de su composición es el mayor peso relativo de la agricultura, ganadería y pesca, con una participación que triplica la media española. También la industria presenta una participación un 70% superior en Aragón.

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 M.^a SERRANO SANZ

Catedrático de la Universidad de Zaragoza
Director de Fundear

La economía aragonesa tiene un tamaño reducido, pero es próspera y, de nuevo en los últimos años, dinámica. Se asienta sobre un territorio complejo, que impone servidumbres por su gran extensión y escasa población dispersa en múltiples núcleos, aunque ofrece oportunidades por su buena localización y su abundancia. Todos estos rasgos conforman una realidad singular, bien reflejada en las cifras que aparecen en este informe. También se pueden observar en él algunas huellas de su pasada especialización y hasta de prolongadas obsesiones, como el agua y el regadío.

Los datos son concluyentes y dibujan un panorama del *stock* de capital y la inversión en Aragón de nítidos perfiles. En términos estáticos, en 2004, al final del periodo considerado, el valor del capital neto acumulado en Aragón se correspondía con el peso de su PIB en España. La composición era, sin embargo, muy distinta, pues las viviendas tenían un papel relativo muy secundario y el protagonismo lo ostentaban el capital privado no residencial y las infraestructuras públicas.

En términos dinámicos la economía aragonesa tuvo un problema a lo largo de la pasada centuria, observable en el cuarto de siglo considerado aquí: la pérdida continua de población relativa y el consecuente declinar de su peso económico en España. El capital ha compartido ese destino. Pero hay señales esperanzadoras en las cifras recientes, que acaso se multiplicaran si dispusiéramos de información más allá de 2004, pues es indudable el fuerte proceso inversor de los tres últimos años. Y la mejoría no es sólo cuestión de cantidad, sino que parece haber una creciente calidad en la composición del capital aragonés.

En los veinticinco años que van de 1980 a 2004 el capital ha crecido por encima del PIB regional, apoyado sobre todo en el capital privado no residencial. No hay huellas de una expansión inmobiliaria de las proporciones de la española, de modo que tampoco la previsible

Modernización en un territorio complejo

desaceleración de la construcción puede tener el mismo significado. Han sido, en cambio, la inversión en otras construcciones y en maquinaria, material de equipo y otros productos los protagonistas principales de la acumulación de capital en Aragón. Y dentro de la segunda, debe destacarse la inversión en TIC, que ha crecido a un ritmo permanentemente superior respecto a España y ha sido causa decisiva en la generación de capital productivo durante el último decenio: ha aportado tanto como el resto de maquinaria y equipo y entre ambas más de la mitad del crecimiento total. O, en otros términos, las TIC han contribuido casi el doble que las infraestructuras públicas a la creación de capital productivo en Aragón.

En cuanto al capital público, conviene señalar dos cosas. Partía Aragón de una buena posición relativa en 1980, debido al peso de unas infraestructuras, las hidráulicas y viarias, de prolongada vida y condición extensiva en un territorio inmenso. Sin embargo, aunque conserva su posición favorable, ésta ha ido decayendo a lo largo del tiempo por una menor inversión pública, sólo paliada por un período limitado gracias al bucle que ha representado el tendido de la línea de alta velocidad que ha de unir Madrid y Barcelona y pasa por Zaragoza. Al margen de esta evolución, conviene también preguntarse si la muy tradicional orientación de la inversión pública en la región, centrada durante decenios en regadíos y carreteras, ha sido un factor muy dinámico o más bien una rémora, consumidora de recursos poco productivos.

En este sentido el *stock* de capital aragonés sigue teniendo leves huellas de una especialización vieja, con un peso notorio de su componente agrícola, siendo que en términos de renta su papel es muy reducido. Aunque la buena noticia en este terreno es el fuerte peso de la inversión en industria y sobre todo en servicios, que está por encima de su participación en el PIB y sólo se puede leer como un compromiso con la modernización.