

---

# El stock de capital en Andalucía

Vicent CUCARELLA I TORMO  
Lorenzo SERRANO MARTINEZ

## 1. Introducción.

El trabajo que aquí presentamos se basa en las series Fundación BBV-IVIE sobre el stock de capital en España y sus comunidades autónomas<sup>1</sup>. En dicho estudio se estiman las dotaciones de capital (público y privado) correspondientes al período 1964-1991 mediante una metodología homologable con la empleada en otros países desarrollados. La investigación proporciona datos sobre 23 sectores productivos privados y ocho funciones diferenciadas del capital público, con desagregaciones por comunidades autónomas.

El presente artículo analiza las dotaciones de capital público y privado en la Comunidad Autónoma de Andalucía, centrandó la atención en aquellas funciones del gasto público consideradas más relevantes para el crecimiento económico y también en los principales sectores productivos. Gracias a las series de la Fundación BBV-IVIE es posible analizar con rigor la estructura del capital andaluz y su participación en el conjunto español. El trabajo ha quedado estructurado del siguiente modo.

En la sección 2 se presentan los diferentes métodos de estimación del stock de capital, con especial énfasis en el método del inventario permanente y su aplicación en la estimación del capital público. En la sección 3 se analiza la aplicación y adaptación de la anterior metodología a la estimación del capital privado. En la sección 4 se presentan los resultados de la estimación. Finalmente, en la sección 5 se realiza un somero análisis de la situación relativa de Andalucía y de algunas de sus implicaciones económicas.

## 2. Estimación del capital público.

Durante los últimos años, las dotaciones de capital público de los países y regiones han ganado un merecido protagonismo en los debates de política económica. Este reconocimiento se debe fundamentalmente a la valoración de su contribución al bienestar tanto por vía directa (una parte de las infraestructuras públicas proporciona servicios directos a la población) como por vía indi-

---

1. Mas, M., Pérez, F. y Uriel, E. (1995): El stock de capital en España y sus comunidades autónomas, vols. I, II, III y IV. Fundación BBV.

Mas, M., Pérez, F. y Uriel, E. (1996): EL stock de capital en España y sus comunidades autónomas, vols. I, II y III. Fundación BBV. Edición revisada y actualizada (en imprenta).

recta (gran parte del esfuerzo inversor público mejora las condiciones productivas de la economía, permite ganancias de productividad y sostiene el crecimiento).

En España también se ha debatido la distribución de las dotaciones de capital público, pero la escasa disponibilidad de información estadística sobre el capital público acumulado hizo que durante bastante tiempo la discusión careciera de objetividad y permitió que se exageraran los planteamientos interesados del problema. Por una parte, los empresarios han presionado para que el gasto público atendiese las necesidades del aparato productivo. Y por otra, los diferentes gobiernos autonómicos intentan atraer el máximo de inversiones públicas hacia su territorio. En ambos casos subyace la falta de una relación sensible entre impuestos recaudados y capacidad de gasto.

La estimación del capital realizada por el IVIE, con el patrocinio de la Fundación BBV, cubre esta carencia informativa y añade materia prima objetiva para continuar el debate.

Existen diferentes métodos de estimación del capital, aunque los distintos países han seguido principalmente los siguientes:

1. Método del inventario permanente. Deriva el stock de capital a partir de series de inversión. Es el método adoptado por todos los países de la OCDE que realizan estimaciones del stock de capital. Éste ha sido el método seguido en nuestra estimación y se explica con detalle posteriormente.

2. Inventario de activos físicos. Es un método costoso si debe dar cuenta de todos los activos, pero para aquellos tipos de bienes para los que se elabora regularmente información censal (vivienda por ejemplo) pueden resultar de utilidad para controlar estimaciones realizadas de otro modo.

3. Índices físicos compuestos. Basados en características físicas identificables del capital (por ejemplo: hectáreas de tierra, número de edificios, número de máquinas, etc.), agregadas utilizando ponderaciones como capacidad cúbica relativa, velocidad, potencia eléctrica o unidades térmicas. Estos indicadores pueden ser útiles en determinados sectores y pueden servir para contrastar otros estimadores y/o servir de base para interpolar o extrapolar series.

## Método del inventario permanente (MIP).

Las estimaciones basadas en el método del inventario permanente distinguen entre dos medidas de stock de capital: stock de capital bruto y neto.

El stock de capital bruto representa el volumen total de los activos productivos físicos disponibles en un país y se define como el volumen de capital utilizado en el proceso productivo en un momento del tiempo. El objetivo es estimar el volumen del factor de producción "capital" que puede ser utilizado en un sistema económico.

El capital bruto en un año determinado se obtiene acumulando los flujos pasados de inversión y deduciendo de los mismos el valor acumulado de la inversión que ha sido retirada, utilizando para ello un determinado esquema de retiro y estimaciones de vida media.

El stock de capital neto representa la corrección del capital bruto descontando la depreciación, es decir, la reducción en valor originada por el uso, la obsolescencia y el envejecimiento. Intenta reflejar el efecto de la composición por años o generaciones del equipo productivo.

Veámos a continuación la formulación básica del método del inventario permanente.

a) Stock bruto de capital:

El stock de capital bruto existente al final del año  $t$  del bien  $i$ , calculado por el procedimiento del inventario permanente, es la suma de las adquisiciones pasadas de dicho bien deducidos los retiros que han tenido lugar desde el momento de su adquisición. Sea:

$KB_i$  = stock bruto de capital del activo  $i$  en  $t$ .

$IB_i$  = inversión bruta en  $i$  durante el período  $t$ .

$R_i$  = retiros producidos en el período  $t$  del activo  $i$ .

$M_i$  = la duración máxima de vida del activo  $i$ .

La obtención del stock bruto de capital se realiza mediante las siguientes expresiones:

$$KB_t^i = KB_{t-1}^i + IB_t^i - R_t^i \quad (1)$$

$$R_t^i = \sum_{j=0}^{M_i} r_{t-j}^i IB_{t-j}^i \quad (2)$$

donde  $r_j^i$  es la tasa de retiro del bien  $i$  después de  $j-1$  períodos de haberse realizado la inversión.

Si a las expresiones anteriores añadimos el supuesto de que los activos desaparecen transcurrido un período lo suficientemente largo de tiempo ( $j=M_i$ ), se puede derivar la serie de stock de capital bruto como la acumulación de inversiones pasadas sin necesidad de recurrir al conocimiento del stock de capital inicial.

La ecuación puede expresarse en términos no de retiros sino de supervivencia, del siguiente modo:

$$KB_t^i = \sum_{j=0}^{M_i} IB_{t-j}^i \cdot g_j^i \quad (3)$$

siendo  $g_j^i$  la proporción del activo adquirido en  $t-j$  y todavía en uso en el período  $t$  (parámetro de la función de supervivencia estimado para el activo  $i$ , aplicado para los activos fijos adquiridos en  $t-j$ ).

#### b) Stock neto de capital:

El stock neto de capital es el valor depreciado del stock bruto generado por el uso y la obsolescencia. Se calcula de forma similar al stock bruto pero teniendo en cuenta la depreciación. Sea  $KN_t^i =$  Stock neto de capital en  $t$  del activo  $i$ .

$$KN_t^i = \sum_{j=0}^{M_i} IB_{t-j}^i \cdot g_j^i \cdot d_j^i \quad (4)$$

siendo  $d_j^i$  la proporción de los activos fijos adquiridos en  $t-j$  que no han sido amortizados en  $t$ .

La definición del stock de capital público usada en el estudio coincide con la actualmente aceptada por la

mayoría de los países y las organizaciones internacionales, quedando restringido a los activos duraderos, tangibles y reproducibles de las Administraciones Públicas. Entendiéndose por Administraciones Públicas el conjunto de los subsectores siguientes:

- Administración Central (Estado y organismos autónomos administrativos),
- Administraciones Territoriales (comunidades autónomas y corporaciones locales),
- Administraciones de la Seguridad Social (Sistema de la Seguridad Social y otras administraciones de Seguridad Social)<sup>2</sup>.

En las series Fundación BBV-IVIE no sólo se estima el stock territorializado de capital público agregado, sino también su descomposición funcional. Se estudian aquellas funciones de gasto que la literatura especializada considera más influyentes sobre el crecimiento, además de formar parte del conjunto de funciones con mayor información estadística en el sector público español. Estas funciones son: infraestructuras de carreteras, estructuras urbanas, infraestructuras hidráulicas, puertos, sanidad, educación, ferrocarriles, autopistas y aeropuertos.

Una decisión importante que se debe tomar antes de realizar el cálculo del capital según el método utilizado es la referida a las vidas medias<sup>3</sup> asignadas a cada una de las funciones anteriores. Cada tipo de bien presenta una vida media diferente, que depende de sus características técnicas y condiciones de uso. Además, cada función ofrece una composición diferente de tipos de bienes (maquinaria e instalaciones, medios de transporte, inmuebles, etc.).

Estas características obligan a realizar un estudio diferenciado de la vida media para cada función, el cual se une a la comparación con las vidas utilizadas en estudios similares realizados para otros países<sup>4</sup>.

2. Si nos ceñimos a la anterior definición de Administraciones Públicas no deben considerarse capital de las Administraciones Públicas las infraestructuras de organismos como las Sociedades Concesionarias de Autopistas de Peaje, las Comisiones Administrativas de Grupos de Puertos, las Juntas de Puertos, los Puertos Autónomos, las Confederaciones Hidrográficas, los Aeropuertos Nacionales (actualmente AENA), RENFE y FEVE. Pero las peculiares características exhibidas por las anteriores infraestructuras justifican que este tipo de capital, aunque haya sido estimado individualmente, se presente en el apartado destinado a las infraestructuras públicas. No obstante, problemas de territorialización de las inversiones de RENFE, FEVE y las Confederaciones Hidrográficas no permiten utilizar dichas series a la hora de realizar comparaciones interterritoriales.

3. Definimos la vida media como el período de tiempo durante el cual se espera que el bien continúe incorporado en el stock.

4. Las vidas medias utilizadas han sido las siguientes:

### 3. Estimación del capital privado.

La estimación del capital mediante el método del inventario permanente requiere disponer de series largas de inversión ya que, cuanto mayor sea la vida media atribuida al capital, con más antelación debe ser conocida la inversión respecto al primer año en que puede ser estimado el stock de capital. Gracias a las liquidaciones presupuestarias es posible, aunque ciertamente laborioso, disponer de tales series en el caso de la inversión pública. Sin embargo, disponer de series suficientemente largas de inversión privada resulta más difícil, especialmente si se desea la información a nivel territorial y por ramas productivas.

A causa de ello, si se pretende estimar el capital de los distintos sectores privados desde el año 1964, no puede aplicarse el MIP del mismo modo que se ha hecho en la estimación del capital público<sup>5</sup>. La solución consiste en aplicar el MIP pero a partir de un stock inicial de capital. De acuerdo con este procedimiento se acumulan sobre un stock de capital inicial los flujos de inversión correspondientes a años sucesivos. Así se puede estimar el capital para el mismo período en que se dispone de estimaciones de la inversión, lo cual supone una notable ampliación.

La obtención del stock de capital neto de acuerdo con este procedimiento se realiza mediante la siguiente expresión:

$$KN_t = (1 - \delta_t) \times KN_{t-1} + IB_t \quad (5)$$

donde

$IB_t$  = Formación bruta de capital fijo en t

$KN_t$  = Capital neto en t

$\delta_t$  = tasa de consumo de capital en t

Por tanto la estimación del stock neto de capital plantea tres problemas<sup>6</sup>:

a) disponer de series de inversión a precios del año base con la desagregación sectorial y territorial deseada para la totalidad del período investigado.

b) disponer de la valoración a precios del año base del stock neto de capital con la desagregación sectorial y territorial deseada en, al menos, un momento del tiempo.

c) disponer de tasas de consumo de capital, con la desagregación sectorial y territorial deseada.

La explotación de las fuentes estadísticas existentes permite obtener, con un elevado grado de desagregación sectorial, las series nacionales de inversión a precios corrientes para el período 1964-1991. En aquellos casos en que se dispone de un deflactor específico la elección del deflactor es obvia (p. ej. inversión residencial). En el resto de casos se ha utilizado el deflactor implícito que preserva la coherencia con la inversión total a precios constantes de la CNE.

Desgraciadamente, las fuentes disponibles no siempre ofrecen su información a nivel territorial, o lo hacen sólo para parte del período. En esos casos la opción más razonable consiste en territorializar las series nacionales (bien la serie de inversión sectorial, bien la de capital sectorial) en función de algún indicador relacionado con la serie en cuestión y disponible territorialmente, o interpolar la distribución territorial de los períodos conocidos<sup>7</sup>.

De este modo es posible obtener series a nivel de comunidad autónoma, y por tanto obtener las correspondientes a Andalucía.

Para estimar el stock inicial de capital por ramas y comunidades autónomas se cuenta, como fuente fundamental aunque no exclusiva, con el trabajo realizado por la Universidad Comercial de Deusto (1968),

- 60 años para las inversiones realizadas en carreteras antes de 1966 y para las infraestructuras hidráulicas básicas.

- 50 años para puertos, costas y señales marítimas.

- 40 años para educación, ferrocarriles e inversiones en carreteras realizadas a partir de 1966.

- 30 años para sanidad, estructuras urbanas de las corporaciones locales e infraestructuras hidráulicas urbanas y de regadío.

- 2 años para aeropuertos.

5. Excepto en aquellos sectores en que es posible disponer de series de inversión suficientemente largas como es el caso del sector de comunicaciones.

6. Un factor adicional que hay que considerar es el de la coherencia entre las estimaciones del sector privado y del público respecto a las cifras de la Contabilidad Nacional de España (p. ej. la suma de inversiones públicas y privadas debe coincidir con la inversión total de la CNE a precios corrientes y constantes).

7. Así, para diferentes ramas pueden utilizarse indicadores como el número y categoría de las plazas hoteleras, la matriculación de los diferentes elementos de transporte, las viviendas terminadas, etc.

cuyo objeto era la estimación de la riqueza nacional de España. En él se ofrece un elevado grado de desagregación sectorial y geográfica.

Las tasas de consumo de capital (que incluye tanto el componente de retiro como el de depreciación) buscan la coherencia con las cifras manejadas a nivel internacional. Para ello se obtienen las tasas de consumo de capital implícitas en las series nacionales de inversión y capital neto sectorial que la OCDE recopila. Las tasas sectoriales españolas, que se supondrán comunes para todas las comunidades autónomas, pueden estimarse a partir de esas medias sectoriales de la OCDE<sup>8</sup>.

#### 4. Estimación del capital en España y Andalucía: resultados.

La aplicación de la metodología descrita ha permitido la estimación de los valores del stock de capital (público y privado) referido a España y a Andalucía<sup>9</sup>, cuyo análisis se ofrece a continuación.

##### 4.1 Capital público.

En Andalucía y durante el período analizado, el stock de capital público neto<sup>10</sup> se ha multiplicado por 6,4, siendo mayor dicho crecimiento en el capital social que en el productivo. Esta evolución es el resultado de un proceso continuado de acumulación de capital con tasas de crecimiento muy elevadas que, tras un bache en el período 1979-1981, se acelera de nuevo con tasas de crecimiento del capital superiores al 7% a partir de 1985 (gráfico 1).

Tanto en España como en Andalucía, la relación capital público/PIB ha crecido de forma ininterrumpida, y también la relación capital público/producción industrial,

habiéndose intensificado de este modo la disponibilidad para el sector privado de la economía de infraestructuras públicas. Al tiempo que se producía esta intensificación de la inversión pública, se experimentaban cambios en su composición y en su distribución territorial.

Los cambios en la estructura por funciones del capital público español (cuadro 1) son importantes en algunos casos. Así, cabe destacar la pérdida de importancia relativa de las carreteras, si bien se está produciendo una recuperación del peso de las mismas al final del período de estudio. Por el contrario, se observa un aumento de la participación del stock de capital concentrado en estructuras urbanas de las corporaciones locales, que casi triplica su participación a lo largo del período, siendo especialmente reseñable la evolución experimentada durante la década de los ochenta, coincidiendo con la llegada de la democracia a las corporaciones locales.

A partir de la primera mitad de la década de los 70 también se observa una clara reducción del peso del capital en infraestructuras hidráulicas. En cambio, durante esta década llama la atención el aumento de la participación de las estructuras sanitarias y educativas en el total, evolución que se trunca con la llegada de los ochenta.

Los porcentajes que los diferentes tipos de infraestructuras consideradas representan en el total del capital público acumulado al final del período estudiado son semejantes a los que análisis referidos a otros países muestran en la actualidad. Por lo tanto, la estructura funcional del stock de capital público español puede considerarse normal.

Aunque el capital público en la comunidad autónoma de Andalucía (cuadro 2) presenta una estructura y evolución con características similares a las citadas para España, existen algunos rasgos que podríamos considerar diferenciales.

El capital total de las administraciones públicas ha aumentado a un mayor ritmo en Andalucía de lo que lo ha hecho en el total del Estado. Por ello, si observamos

8. Utilizando para ello información adicional como son las tasas sectoriales de amortización contable correspondientes a la muestra de empresas de la Central de Balances del Banco de España.

9. Los valores absolutos del stock de capital y su desagregación territorial y funcional pueden ser consultados en los volúmenes segundo y tercero de las series Fundación BBV-IVIE (1995, 1996 en imprenta). De igual modo, el análisis de los deflatores utilizados, las funciones de supervivencia (funciones Winfrey) y las de depreciación, así como cualquier otra información sobre la metodología y fuentes empleadas, puede ser consultado en el primer volumen de dichas series.

10. Tanto las inversiones como el stock de capital ha sido valorado en precios constantes de 1990.

la participación andaluza en el total del capital de las administraciones públicas (cuadro 3) podemos destacar su evidente aumento, aunque cabe matizar que dicho aumento se da en el capital productivo (principalmente, en carreteras e infraestructuras hidráulicas), pero no en el capital social.

En cuanto al análisis comparativo de la composición funcional del capital, en Andalucía tan sólo cabe reseñar el menor peso presentado al final del período por las estructuras urbanas de corporaciones locales, así como el mayor peso de las infraestructuras hidráulicas.

#### 4.2 Capital privado.

La composición por ramas de actividad del stock de capital privado andaluz es similar a la existente en el conjunto de España como pone de manifiesto el gráfico 2. En cuanto al capital productivo<sup>11</sup>, sólo existen ligeras diferencias que reflejan la diferente especialización productiva. Así, el mayor peso de la agricultura y del sector servicios y la menor importancia relativa de la industria y la energía son coherentes con dicha especialización.

Respecto a la evolución temporal el comportamiento vuelve a ser muy similar al del caso español, y no hace sino reflejar la marcha general de la economía en cada momento. En el conjunto del período el capital se ha triplicado con holgura. La creciente capitalización ha sido sin duda una de las principales fuentes del crecimiento económico español y andaluz en las tres últimas décadas.

En el gráfico 3, pueden apreciarse tres subperíodos diferentes: El primero de ellos de expansión (1964-1975), con un extraordinario crecimiento medio del 7,7%. Una fase intermedia de crisis (1976-1985) caracterizada por una dramática caída del ritmo de acumulación, con un crecimiento del 2,7%. Finalmente (1986-1991), un subperíodo de recuperación coherente con la última fase expansiva de la economía española, con un crecimiento medio del 4,4%. Hay que señalar que en estos últimos años no llegan a recuperarse las tasas récord de crecimiento experimentadas en la fase expansiva inicial.

Asimismo se aprecia una desaceleración del proceso de capitalización a partir de 1989.

La similitud entre el caso andaluz y el español hace que la participación andaluza en el total del capital productivo privado nacional se mantenga en torno al 12% (gráfico 4).

### 5. Análisis comparativo.

Sería conveniente relacionar los datos obtenidos con indicadores de tamaño de la comunidad a la que sirven las infraestructuras. La elección de estos indicadores no es banal, ya que la imagen proporcionada por ellos no es única. Un análisis detallado debería relacionar cada tipo de infraestructuras con distintos indicadores o con combinaciones diferentes de los mismos. La brevedad de este artículo no permite profundizar en esta dirección. Sin embargo, algunos apuntes pueden servir para situar al lector:

- La participación del capital público sobre el total ha crecido ininterrumpidamente durante todo el período de estudio, tanto en Andalucía como en España, consecuencia del destacable esfuerzo inversor público realizado (gráfico 5). Si realizamos un análisis comparativo con el resto de comunidades autónomas españolas, observamos que los valores correspondientes a Andalucía ocupan una posición intermedia tanto en 1964 como en 1991 (gráficos 6 y 7), pero siempre por encima de los valores referidos al total de España.
- La ratio capital público / PIB también ha proporcionado valores mayores para Andalucía que para España durante todo el período. Si la comparamos con el resto de comunidades podemos observar como además la Comunidad Autónoma de Andalucía mejora su posición relativa (gráficos 8 y 9).
- Sin embargo si utilizamos la población como indicador del tamaño de la comunidad, nos encontramos que Andalucía presenta una ratio capital per capita baja en términos relativos, aunque ha ido mejorando durante el período, pasando de ser sustancialmente menor que la

11. Obtenido excluyendo el capital residencial.

de España en 1964 a prácticamente igualarla en 1991 (gráficos 10 y 11).

Por tanto, a la vista de los anteriores indicadores, podemos afirmar que la participación andaluza en el capital público español, ponderada tanto por el PIB como por la población, ha aumentado durante las últimas décadas.

Sin embargo, hay que señalar que es la situación relativa en cuanto a la dotación de capital privado, aunque sólo sea por su mayor volumen, la que resulta de mayor interés para analizar la evolución económica seguida por la comunidad y sus posibilidades de desarrollo futuro.

Para abordar esas cuestiones resulta conveniente centrar el examen en aquella parte del capital que incide realmente en la capacidad productiva, y por tanto en la propia evolución, de una economía. Por ello, a partir de ahora al referirnos al capital consideraremos sólo el capital neto privado productivo, obtenido deduciendo el capital residencial. Este último corresponde a las viviendas de las familias y por tanto debe excluirse del análisis.

El gráfico 12 aclara algunas cuestiones en cuanto a la situación relativa de Andalucía respecto a la dotación de un factor productivo tan relevante como el capital físico. Puede observarse que la relación capital-producto ha sido similar a la española durante todo el período. Asimismo, se observa que la relación capital-empleo andaluza es algo inferior a la española, habiéndose estabilizado en torno al 85% tras una fase inicial de aproximación. De ahí se extraen dos conclusiones:

a) la productividad del capital (y presumiblemente su rentabilidad) es similar a la media nacional.

b) en Andalucía se da una utilización más intensiva del factor trabajo, lo cual concuerda con los menores niveles de la productividad del trabajo que se registran en esta comunidad.

El examen del gráfico 13 permite analizar algunos aspectos adicionales referidos a la dotación de capital y su relación con el mercado de trabajo. En él se compara el capital productivo privado por persona activa de Andalucía con el correspondiente a España. Durante la primera mitad del período sigue la misma evolución que

la dotación capital-empleo relativa. Sin embargo, en lugar de estabilizarse, se observa como desde finales de los 70 se produce una caída prácticamente continua. Como consecuencia, al final del período se sitúa por debajo del 75% de la media nacional.

Es decir, la economía andaluza, a partir del inicio del período de crisis, ha mantenido la productividad del capital en línea con la nacional y ha continuado con su especialización en actividades relativamente más intensivas en mano de obra. Sin embargo, ha fracasado (no sólo en términos absolutos, sino también en relación al conjunto de España) en el objetivo de invertir lo necesario para dar empleo a su creciente población activa. El resultado de este proceso se plasma en los extraordinarios niveles de paro en Andalucía.

A continuación se exponen algunos cálculos sencillos que sólo pretenden ilustrar la cuestión.

Podemos calcular cuál hubiera sido el incremento de capital necesario para que, manteniendo la relación capital-empleo andaluza de 1991, Andalucía hubiese disfrutado de una tasa de paro como la nacional. El resultado se acerca a 900 millardos de 1990, es decir un aumento del 12,8% del capital. Para alcanzar una tasa "europea" de paro (10%) el aumento debería haber sido de 1,5 billones, es decir un 21,3% superior.

Podemos preocuparnos acerca de la dotación de capital que permitiría alcanzar la misma tasa de paro y la misma relación capital-empleo (y presumiblemente una productividad del trabajo similar) que en el conjunto de España. El capital privado productivo andaluz en 1991 debería haber sido 2,4 billones de pts. de 1990 superior, es decir, un 34,2% superior.

Puede pensarse que se está sobreestimando el problema al concentrar la magnitud del ajuste en un sólo año, cuando el incremento necesario de capital podría dilatarse durante un período razonable y resultar menos dramático. Ese no es el caso. Obsérvese que la equiparación pretendida exige alcanzar el nivel español y mantenerlo en lo sucesivo.

Si se observa el gráfico 4 puede apreciarse el hecho de que Andalucía nunca ha concentrado más del 13,5% de toda la inversión productiva privada realizada en

España. De hecho la media estaría en torno al 12,5%<sup>12</sup>. Ahora bien, la población activa andaluza representa más del 16,5% de la española. Es decir, partiendo de un nivel como la media nacional, Andalucía debería absorber el 16,5% de la inversión realizada en España, es decir debería mejorar en un tercio su comportamiento medio,

y en más de un quinto su comportamiento récord en el pasado.

La cuestión de como conseguir ese duradero aumento de la inversión queda abierta y se sitúa más allá del objeto de este trabajo.

## Bibliografía

Aschauer (1989a): "Is Public Expenditure Productive?". *Journal of Monetary Economics*, 23, pp. 117-200.

Fundación BBV (varios años): *Renta Nacional de España y su distribución provincial*.

Junta de Andalucía, Consejería de Economía y Hacienda (1991): *Plan andaluz de desarrollo económico 1991-1994*, Sevilla.

Junta de Andalucía, Consejería de Economía y Hacienda (varios años): *Presupuesto de la Comunidad Autónoma de Andalucía*, Sevilla.

Junta de Andalucía, Consejería de Economía y Hacienda (varios años): *Cuenta general de la Comunidad Autónoma de Andalucía*, Sevilla.

Junta de Andalucía, Consejería de Hacienda y Planificación (1990): *Hacienda autonómica andaluza. Una década de gestión. 1980-89*, Sevilla.

Mas, M., Pérez, F. y Uriel, E. (1995): *El stock de capital en España y sus comunidades autónomas*, vols. I, II, III y IV, Fundación BBV, Bilbao.

Mas, M., Pérez, F. y Uriel, E. (1996): *El stock de capital en España y sus comunidades autónomas*, vols. I, II y III, Fundación BBV, Bilbao (en imprenta).

Mas, M., Pérez, F., Uriel, E. y Serrano, L. (1995): *Capital humano. Series históricas 1964-1992*, Fundació Bancaixa, València.

Munnell, A. (1990a): "How does public infrastructure affect regional performance?", *New England Economic Review*, Federal Reserve Bank of Boston.

Paccoud, T. (1983): *Stock of fixed assets in industry in the community member states: towards greater comparability*, Studies on National Accounts, no. 2., Statistical Office of the European Communities, manuscrito.

Pérez, F. (1995): "Capital público y convergencia", en *Estado y Economía. Elementos para un debate*, Salvador Barberá (ed.), Fundación BBV, Bilbao.

Universidad Comercial de Deusto (1968): *Riqueza Nacional de España*, Bilbao.

Ward, M. (1976): *The measurement of capital. The methodology of capital stock estimates in OECD countries*, OECD, París.

Winfrey, R. (1935): *Statistical analyses of industrial property retirements*, Bulletin 125, Iowa Engineering Experiment Station, Iowa State University, Ames.

12. Aunque hay que señalar que se observa un cierto comportamiento procíclico: la participación de Andalucía aumenta en las expansiones y disminuye en las recesiones.

**Cuadro 1.** Stock neto de capital territorializado de las Administraciones Públicas: estructura porcentual

## ESPAÑA

%	Capital productivo				Capital social			Resto de las AAPP	CAPITAL TOTAL.	
	Carreteras	Infra. Hidráulica	Est. Urb. C.C.L.L.	Puertos	Total	Educación	Sanidad			Total
1964	45,4	27,2	4,3	2,1	79,1	9,6	4,4	14,1	6,9	100,0
1965	44,2	28,8	4,3	1,9	79,2	9,7	4,7	14,4	6,4	100,0
1966	43,1	30,0	4,3	1,7	79,2	40,0	4,9	14,8	6,0	100,0
1967	42,5	31,2	4,2	1,5	79,4	10,3	4,8	15,2	5,4	100,0
1968	42,1	31,1	4,3	1,4	78,9	11,0	4,9	15,9	5,2	100,0
1969	41,5	30,9	4,5	1,3	78,2	11,6	5,3	16,9	5,0	100,0
1970	40,4	30,7	4,5	1,2	76,9	12,5	5,9	18,4	4,7	100,0
1971	38,9	30,7	4,6	1,1	75,3	13,8	6,4	20,2	4,5	100,0
1972	38,0	30,3	4,8	1,0	74,1	14,4	7,0	21,4	4,5	100,0
1973	37,3	29,8	5,1	1,0	73,2	14,6	7,6	22,2	4,6	100,0
1974	36,8	29,6	5,3	0,9	72,6	14,6	8,1	22,7	4,7	100,0
1975	36,3	29,0	5,6	0,9	71,8	14,7	8,7	23,4	4,8	100,0
1976	35,7	28,5	5,9	0,8	70,8	14,9	9,2	24,1	5,1	100,0
1977	34,9	28,1	6,1	0,8	69,9	15,5	9,3	24,8	5,3	100,0
1978	33,8	27,9	6,3	0,8	68,8	16,6	9,2	25,8	5,4	100,0
1979	33,3	27,7	6,4	0,7	68,1	17,3	9,1	26,4	5,5	100,0
1980	32,7	27,5	6,6	0,7	67,5	17,8	9,1	26,9	5,6	100,0
1981	32,1	27,4	6,9	0,7	67,1	17,9	9,1	27,0	5,8	100,0
1982	31,0	27,0	7,8	0,7	66,4	17,7	9,0	26,7	6,9	100,0
1983	30,3	26,7	8,4	0,7	66,1	17,6	8,7	26,3	7,5	100,0
1984	29,5	26,0	9,1	0,7	65,2	17,5	8,4	26,0	8,8	100,0
1985	28,6	24,7	9,9	0,7	63,9	17,2	8,1	25,3	10,8	100,0
1986	27,6	23,6	10,8	0,7	62,7	16,8	7,7	24,5	12,9	100,0
1987	27,0	22,6	11,3	0,8	61,6	16,3	7,5	23,8	14,5	100,0
1988	27,0	21,5	11,7	0,8	60,9	15,9	7,1	23,0	16,1	100,0
1989	27,1	20,4	11,8	0,8	60,2	15,3	6,9	22,2	17,6	100,0
1990	27,5	19,4	12,0	0,9	59,7	14,9	6,7	21,6	18,7	100,0
1991	28,1	18,4	11,6	0,9	59,0	14,6	6,5	21,1	19,9	100,0

Fuente: Fundación BBV-IVIE

**Cuadro 2.** Stock neto de capital territorializado de las Administraciones Públicas: estructura porcentual

## ANDALUCÍA

%	Capital productivo				Capital social			Resto de las AAPP	CAPITAL TOTAL	
	Carreteras	Infra. Hidráulica	Est. Urb. C.C.L.L.	Puertos	Total	Educación	Sanidad			Total
1964	41,0	26,8	4,8	2,9	75,5	10,9	5,5	16,4	8,1	100,0
1965	39,5	28,4	4,8	2,6	75,3	11,2	6,0	17,2	7,5	100,0
1966	37,6	30,0	4,9	2,4	75,0	11,8	6,2	18,0	7,0	100,0
1967	36,7	31,6	4,8	2,2	75,2	12,4	6,1	18,5	6,3	100,0
1968	36,4	32,4	4,7	1,9	75,4	13,1	5,8	18,9	5,8	100,0
1969	35,6	33,1	4,7	1,7	75,2	13,6	5,9	19,5	5,3	100,0
1970	35,2	33,5	4,5	1,6	74,7	14,5	6,1	20,5	4,8	100,0
1971	33,6	34,8	4,3	1,4	74,7	15,1	6,4	21,5	4,3	100,0
1972	32,6	34,7	4,4	1,3	73,0	16,0	6,9	22,9	4,1	100,0
1973	32,1	34,2	4,7	1,3	72,3	16,0	7,5	23,5	4,2	100,0
1974	31,8	33,6	5,0	1,2	71,5	16,3	8,0	24,2	4,2	100,0
1975	31,0	33,1	5,3	1,1	70,5	16,5	8,6	25,1	4,4	100,0
1976	30,1	32,7	6,0	1,1	69,9	16,2	8,9	25,1	5,1	100,0
1977	29,9	32,0	6,2	1,1	69,1	16,7	9,0	25,8	5,2	100,0
1978	29,3	31,4	6,1	1,0	67,8	18,4	8,8	27,1	5,1	100,0
1979	28,9	30,9	6,3	0,9	67,0	19,2	8,6	27,8	5,2	100,0
1980	28,7	30,8	6,3	0,9	66,7	19,5	8,7	28,2	5,1	100,0
1981	28,3	30,9	6,6	0,9	66,7	19,4	8,7	28,1	5,2	100,0
1982	27,4	31,0	7,4	0,8	66,7	19,2	8,6	27,8	5,5	100,0
1983	27,4	31,5	7,6	0,8	67,2	18,6	8,4	27,0	5,8	100,0
1984	26,7	31,3	8,1	0,8	66,8	18,0	8,2	26,1	7,0	100,0
1985	25,7	30,2	8,6	0,8	65,3	17,5	7,6	25,1	9,6	100,0
1986	24,5	28,8	9,2	0,9	63,4	17,3	7,3	24,6	12,0	100,0
1987	24,5	27,2	9,8	0,9	62,3	16,7	7,1	23,7	13,9	100,0
1988	25,1	25,7	10,1	0,9	61,7	15,7	6,4	22,1	16,1	100,0
1989	25,8	24,1	10,2	0,9	61,1	15,0	6,0	21,0	17,9	100,0
1990	26,7	22,9	10,0	1,2	60,9	14,2	5,7	19,9	19,2	100,0
1991	27,9	21,4	9,7	1,3	60,3	13,4	5,5	18,9	20,8	100,0

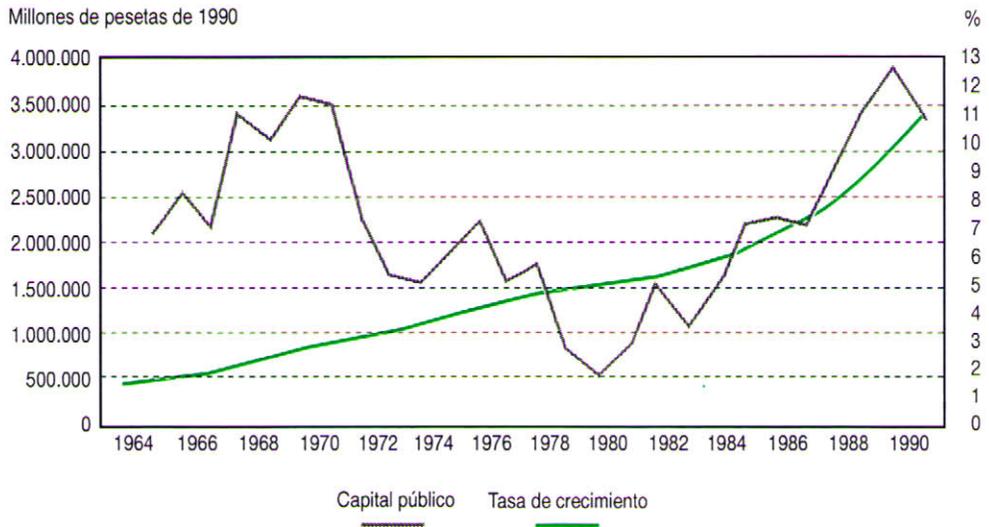
Fuente: Fundación BBV-IVIE

**Cuadro 3.** Stock neto de capital territorializado de las Administraciones Públicas: participación andaluza

%	Capital productivo					Capital social			Resto de las AAPP	CAPITAL TOTAL.
	Carreteras	Infra. Hidráulica	Est. Urb. C.C.L.L.	Puertos	Total	Educación	Sanidad	Total		
1964	13,4	14,7	16,7	20,4	14,2	16,9	18,6	17,4	17,5	100,0
1965	13,2	14,5	16,5	20,5	14,0	17,0	18,9	17,6	17,3	100,0
1966	12,7	14,6	16,6	20,5	13,8	17,3	18,6	17,7	17,0	100,0
1967	12,5	14,7	16,5	20,5	13,8	17,4	18,3	17,7	116,9	100,0
1968	12,9	15,5	16,2	20,6	14,2	17,7	17,8	17,7	16,5	100,0
1969	13,0	16,2	15,8	20,6	14,5	17,8	16,9	17,5	16,1	100,0
1970	13,4	16,8	15,4	20,8	15,0	17,8	15,8	17,1	15,7	100,0
1971	13,6	17,9	14,9	21,1	15,6	17,2	15,7	16,8	15,1	100,0
1972	13,6	18,1	14,6	21,1	15,6	17,7	15,6	17,0	14,6	100,0
1973	13,6	18,1	14,7	21,3	15,6	17,3	15,5	16,7	14,4	100,0
1974	13,6	17,9	14,7	20,9	15,5	17,5	15,4	16,8	14,2	100,0
1975	13,5	18,0	14,8	20,7	15,5	17,7	15,5	16,9	14,3	100,0
1976	13,7	18,6	16,7	20,9	16,0	17,6	15,7	16,9	16,1	100,0
1977	13,9	18,4	16,4	21,9	16,0	17,5	15,7	16,8	15,7	100,0
1978	14,3	18,5	16,0	21,1	16,2	18,2	15,6	17,3	15,4	100,0
1979	14,4	18,5	16,3	20,9	16,3	18,3	15,7	17,4	15,6	100,0
1980	14,5	18,5	16,0	20,7	13,3	18,1	15,7	17,3	15,2	100,0
1981	14,6	18,7	15,8	20,7	16,5	17,9	15,8	17,2	14,8	100,0
1982	14,6	19,0	15,7	20,6	16,6	18,0	15,8	17,2	13,3	100,0
1983	14,8	19,4	14,8	20,1	16,7	17,3	15,9	16,8	12,6	100,0
1984	14,9	19,8	14,7	19,2	16,9	16,9	15,9	16,6	13,1	100,0
1985	14,9	20,2	14,5	20,3	17,0	16,9	15,7	16,5	14,7	100,0
1986	14,9	20,4	14,3	20,2	16,9	17,2	15,8	16,8	15,6	100,0
1987	15,2	20,3	14,6	19,7	17,0	17,2	15,8	16,8	16,1	100,0
1988	15,9	20,5	14,8	19,3	17,4	17,0	15,3	16,5	17,2	100,0
1989	16,6	20,7	15,0	19,4	17,7	17,1	15,2	16,5	17,8	100,0
1990	17,4	21,2	15,0	24,8	18,2	17,0	15,3	16,5	18,4	100,0
1991	18,1	21,1	15,2	25,6	16,6	16,7	15,4	16,3	19,0	100,0

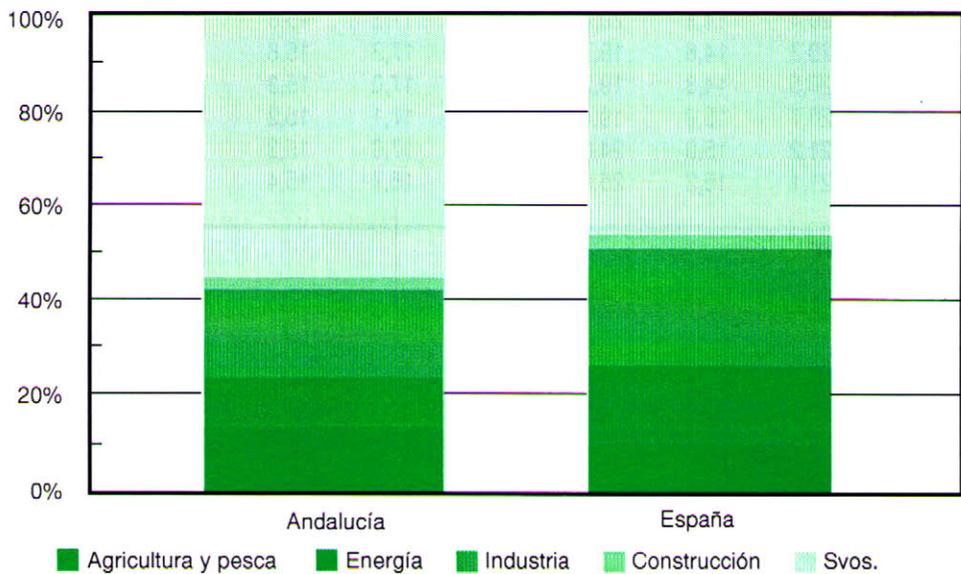
Fuente: Fundación BBV-IVIE

**Gráfico 1.** Stock de capital público y tasa de crecimiento



Fuente: Fundación BBV-IVIE

**Gráfico 2.** Distribución sectorial del capital privado productivo



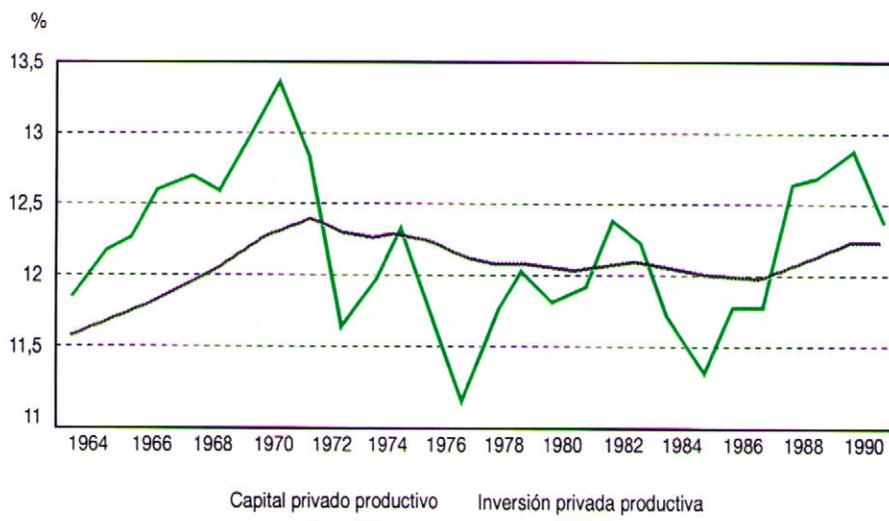
Fuente: Fundación BBV-IVIE

**Gráfico 3.** Tasa de crecimiento del capital privado productivo 1964-1991

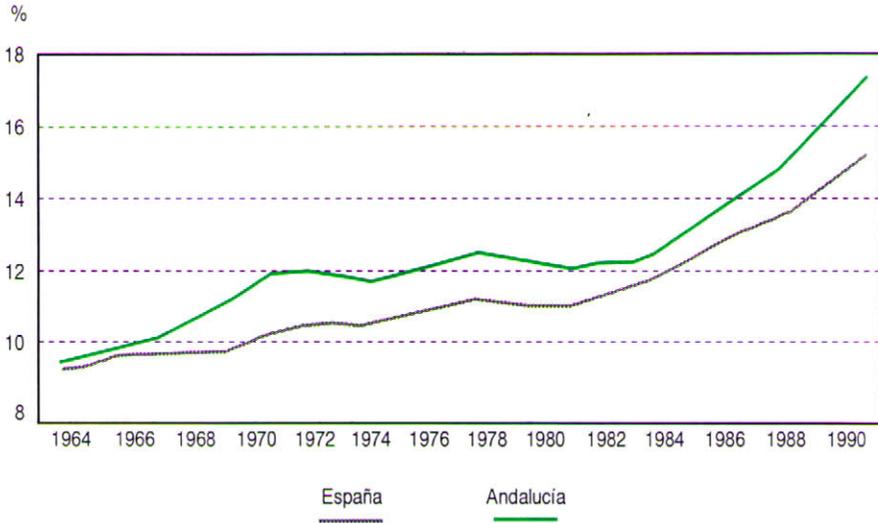


Fuente: Fundación BBV-IVIE

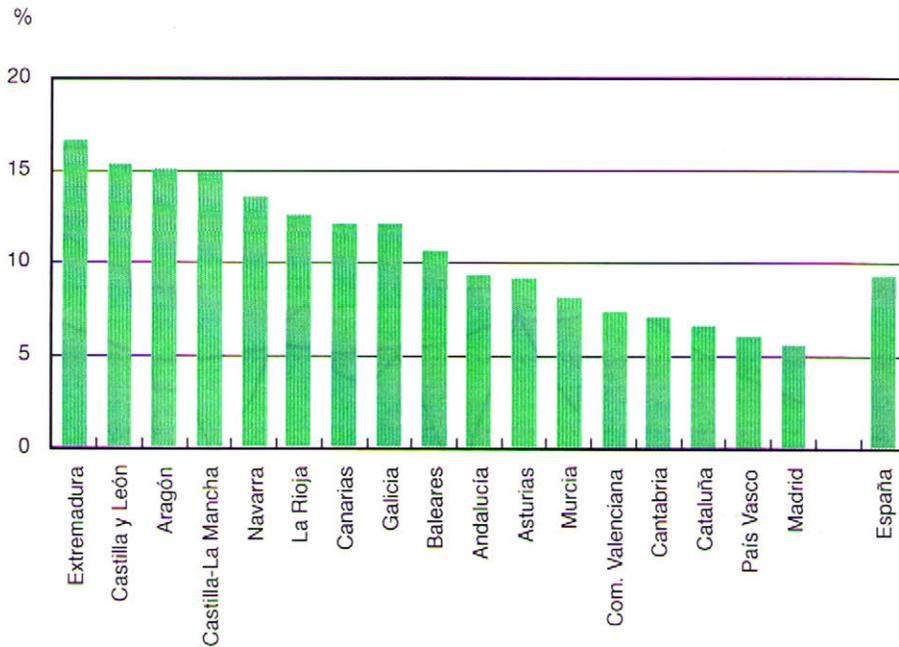
**Gráfico 4.** Participación de Andalucía en el capital privado



Fuente: Fundación BBV-IVIE

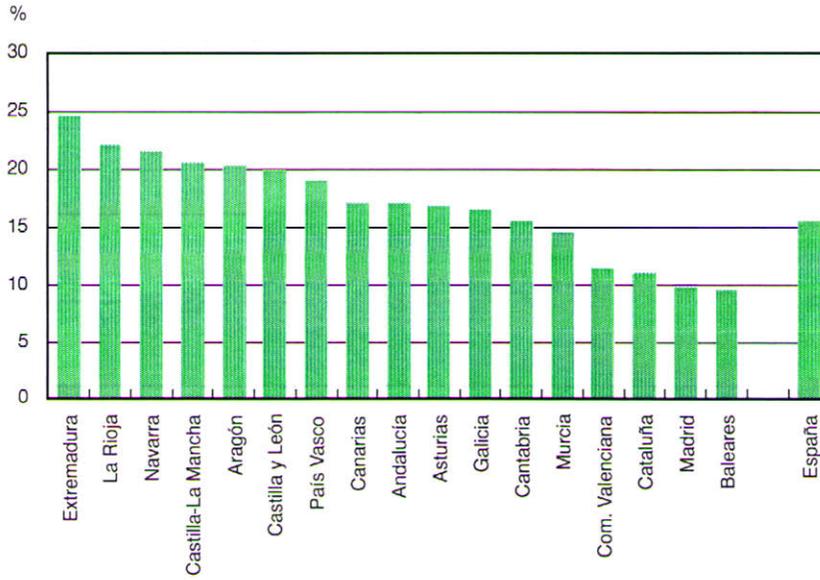
**Gráfico 5.** Participación del capital público

Fuente: Fundación BBV-IVIE

**Gráfico 6.** Capital público/Capital total. 1964

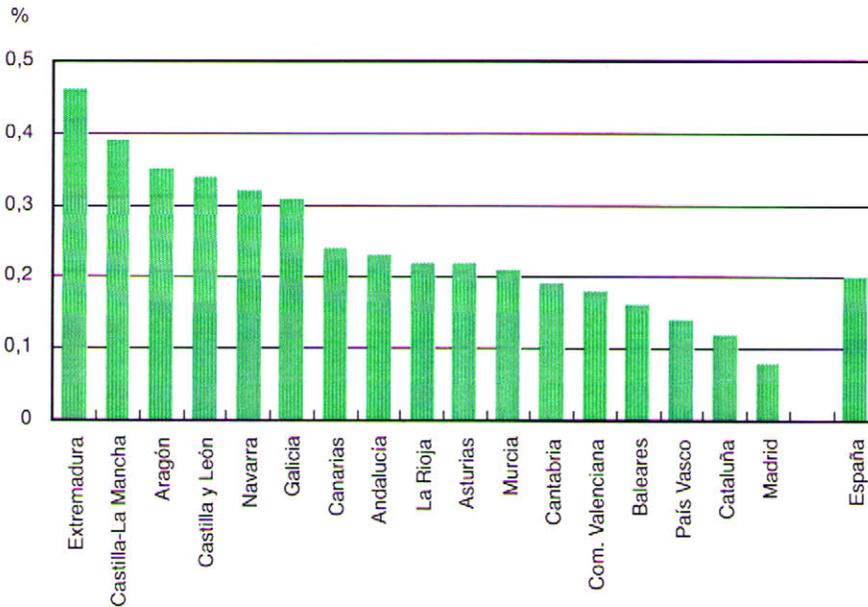
Fuente: Fundación BBV-IVIE

**Gráfico 7.** Capital público / Capital total



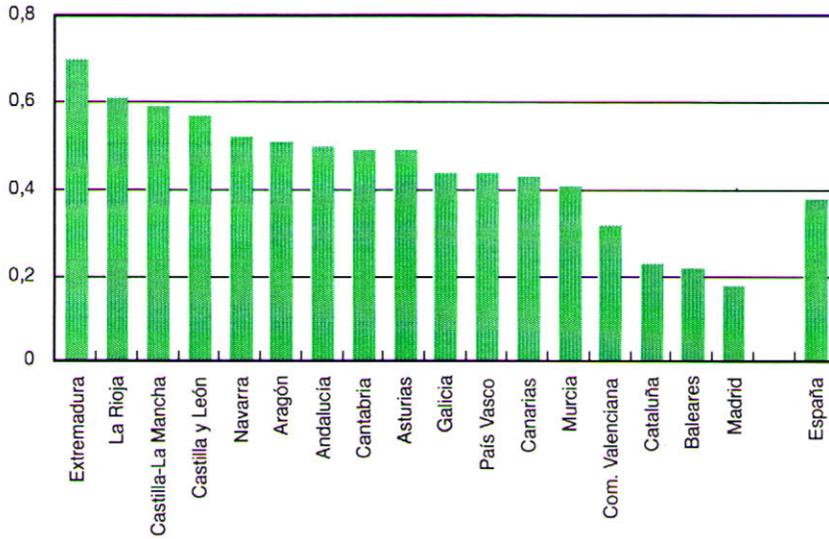
Fuente: Fundación BBV-IVIE

**Gráfico 8.** Capital público/PIB. 1964



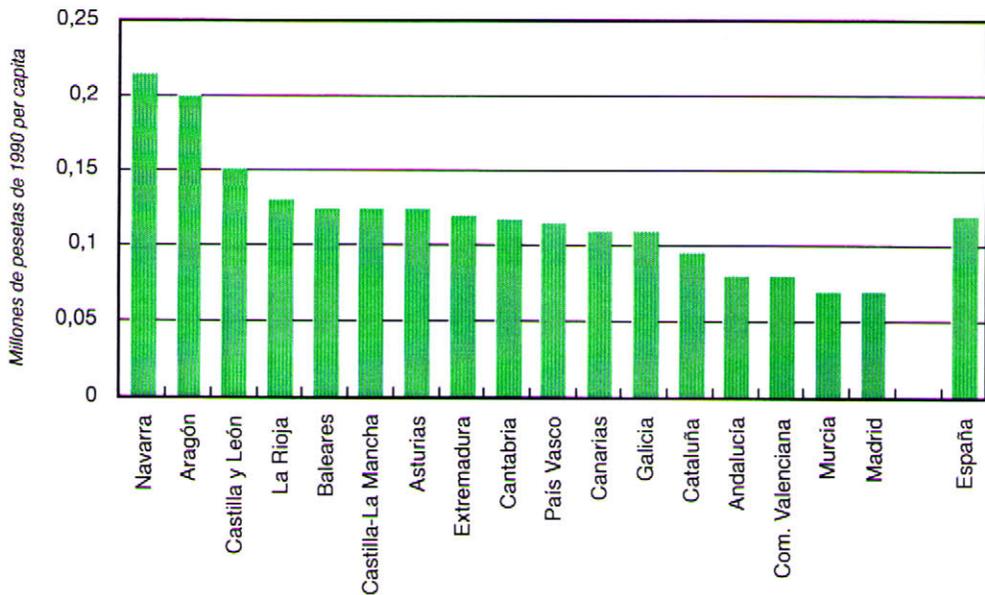
Fuente: Fundación BBV-IVIE

**Gráfico 9.** Capital público / PIB 1991



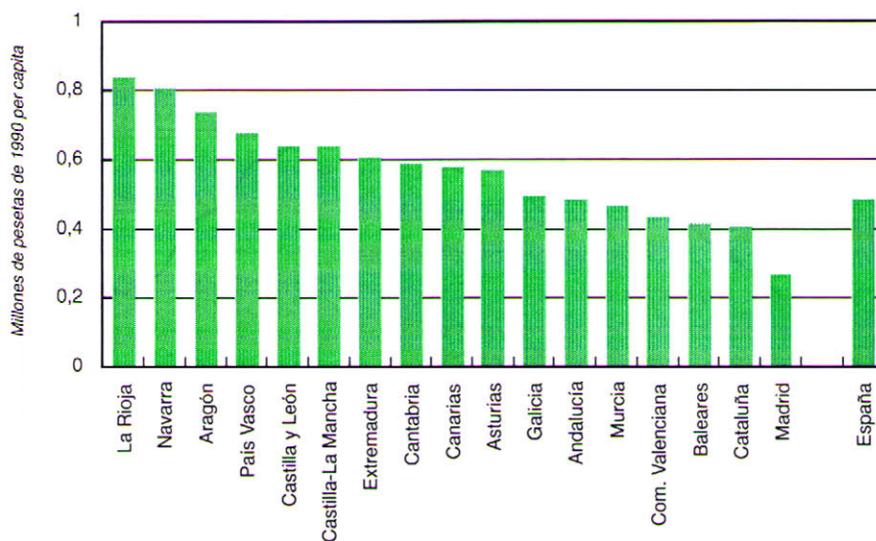
Fuente: Fundación BBV-IVIE

**Gráfico 10.** Capital público / Población. 1964



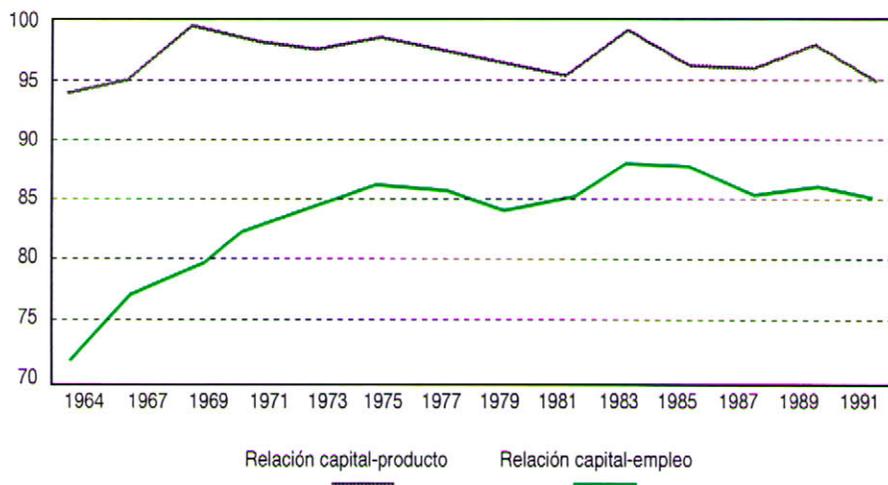
Fuente: Fundación BBV-IVIE

**Gráfico 11.** Capital público / Población 1991

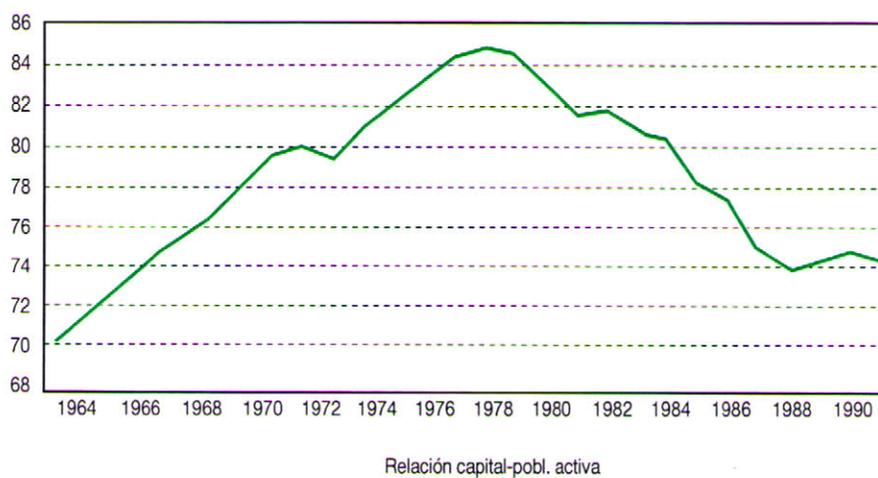


Fuente: Fundación BBV-IVIE

**Gráfico 12.** Dotación relativa de capital privado productivo



Fuente: Fundación BBV-IVIE

**Gráfico 13.** Dotación relativa de capital privado productivo

Fuente: Fundación BBV-IVIE