

**DOTACIONES DEL CAPITAL PÚBLICO Y SU DISTRIBUCIÓN  
REGIONAL EN ESPAÑA\***

**Matilde Mas, Francisco Pérez y Ezequiel Uriel\*\***

WP-EC 93-04

---

\* Este ponencia presenta un avance de resultados de la investigación llevada a cabo por el IVIE sobre capital público y desarrollo regional, con la contribución financiera de la Comunidad Europea, bajo la dirección de los autores. En este caso se consideran los aspectos metodológicos y de estimación estadística, en los que la dirección ha estado a cargo de Ezequiel Uriel. Los resultados que se presentan han sido obtenidos gracias a un amplio equipo de trabajo del IVIE coordinado por Daniel Romero y Vicent Cucarella. Los autores quieren agradecer expresamente a todos ellos su inestimable colaboración.

\*\* Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas y Universitat de València.

Editor: **Instituto Valenciano de  
Investigaciones Económicas, S.A.**  
Primera Edición Noviembre 1993.  
ISBN: 84-482-0356-9  
Depósito Legal: V-3987-1993  
Impreso por Copisteria Sanchis, S.L.,  
Quart, 121-bajo, 46008-Valencia.  
Impreso en España.

# DOTACIONES DEL CAPITAL PÚBLICO Y SU DISTRIBUCIÓN REGIONAL EN ESPAÑA

Matilde Mas, Francisco Pérez y Ezequiel Uriel

## RESUMEN

Este trabajo presenta los primeros resultados de una investigación más amplia llevada a cabo por el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE) sobre capital público y desarrollo regional en España. La aportación fundamental de la misma es una estimación de las dotaciones de capital de las Administraciones Públicas en los años 1980, 1985 y 1990, obtenida por primera vez mediante una metodología homologable con la empleada en otros países desarrollados. Se estima también una desagregación funcional de capital público en carreteras, estructuras urbanas, infraestructuras hidráulicas, educativas y sanitarias para cada una de las Comunidades Autónomas.

El trabajo presta considerable atención a los aspectos metodológicos, destacando la complejidad de los problemas estadísticos abordados y los criterios seguidos en su resolución. El apartado 2 está dedicado a la delimitación de las variables a estimar, tanto desde el punto de vista conceptual (el stock de capital) como institucional (las Administraciones Públicas) y funcional. El apartado 3 se ocupa de describir el método del inventario permanente, así como las funciones de supervivencia y depreciación seleccionadas, los deflatores elaborados y las vidas medias utilizadas en los diferentes tipos de infraestructuras. El punto 4 considera los numerosos problemas planteados por las fuentes de información, tanto por la disponibilidad o no de las mismas como por su homogeneidad y sistemática. El apartado 5 está dedicado a la presentación de resultados y ofrece las estimaciones del stock de capital de las Administraciones Públicas en España así como su desagregación funcional y territorial. El punto 6 ofrece unas sucintas conclusiones generales derivadas de la información presentada. A partir de la misma, y de modo todavía muy provisional, es posible apuntar dos respuestas en las dos dimensiones del debate.

## ABSTRACT

This paper presents the first results of a broader research carried out by the Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE) on public capital and regional development in Spain. An estimation of public capital endowments, for the years 1980, 1985 and 1990, is obtained, for the first time, using similar methods to the ones utilized in other countries. It is disaggregated for each Spanish region into the following functions: roads, urban and hydraulic infrastructures, education and health.

The paper pays considerable attention to methodology, pointing out the complexity of the statistical problems and the criteria used to solve them. Section 2 defines, specifically the stock of capital, what is meant by public and in which functional form it can be classified. The perpetual inventory method, the chosen survival and depreciation functions, as well as the deflators and average lives used for the different infrastructures are described in section 3. Section 4 considers the many problems posed by the information sources as for their availability, homogeneity and systematics. In section 5 the results and the Spanish public capital stock estimates are shown, as well as its functional and territorial disaggregation. Finally, section 6 offers some brief conclusions.



## 1.- INTRODUCCIÓN.

Las dotaciones de capital público de los países y regiones han ocupado en los últimos años un lugar destacado en los debates de política económica y también en los nuevos enfoques analíticos del crecimiento. Desde la perspectiva de la igualdad, el capital público es relevante para determinar las condiciones de acceso directo a los servicios que el mismo proporciona. Estas pueden ser distintas entre territorios, pues se trata en la práctica totalidad de los casos de bienes públicos locales. En consecuencia, las desigualdades en las dotaciones regionales de capital público pueden condicionar el bienestar presente y las oportunidades de crecimiento futuro de los diferentes espacios económicos.

En España este debate ha comenzado a producirse, pero la escasa disponibilidad de información estadística sobre el capital público acumulado ha hecho que la discusión careciera de las referencias objetivas imprescindibles. En consecuencia, se han exagerado los planteamientos interesados y parciales del problema y se han ignorado los costes de resolverlo.

Este trabajo presenta los resultados de una investigación más amplia llevada a cabo por el IVIE sobre capital público y desarrollo regional en España. La aportación fundamental de la misma es una estimación de las dotaciones de capital de las Administraciones Públicas en los años 1980, 1985 y 1990, obtenida por primera vez mediante una metodología homologable con la empleada en otros países desarrollados y desagregada funcional y regionalmente.

El trabajo presta considerable atención a los aspectos metodológicos, destacando la complejidad de los problemas estadísticos abordados y los criterios seguidos en su resolución. El apartado 2 está dedicado a la delimitación de las variables a estimar, tanto desde el punto de vista conceptual (el stock de capital) como institucional (las Administraciones Públicas) y funcional. El apartado 3 se ocupa de describir el método del inventario permanente, así como las funciones de supervivencia y depreciación seleccionadas, los deflatores elaborados y las vidas medias utilizadas en los diferentes tipos de infraestructuras. El punto 4 considera los numerosos problemas planteados por las fuentes de información, tanto por la disponibilidad o no de las mismas como por su homogeneidad y sistemática. El apartado 5 está dedicado a la presentación de resultados y ofrece las estimaciones del stock de capital de las Administraciones Públicas en España así como su desagregación funcional y territorial. El punto 6 ofrece unas sucintas conclusiones generales derivadas de la información presentada.

## 2.- DELIMITACIÓN.

### 2.1.- Definición de stock de capital

La definición de stock de capital que se adopte debe estar íntimamente relacionada con la utilización posterior que se haga de las series estimadas. En los estudios pioneros de estimación del stock de capital el interés se centraba en la medición de la *riqueza nacional* y desde esta perspectiva se consideraban no sólo el capital físico sino también los recursos naturales e incluso el capital humano. En muchos países y organizaciones internacionales, las estimaciones actuales restringen la definición del stock de capital a los activos duraderos, tangibles y reproducibles<sup>1</sup>.

Esta ha sido también la línea seguida en la presente investigación. Así, las dotaciones que se analizan están circunscritas fundamentalmente a los *activos no financieros materiales reproducibles de las Administraciones Públicas*, cuya delimitación se realiza en el epígrafe 2.2.. Desde el punto de vista del contenido, los flujos a considerar son los que constituyen la formación bruta de capital fijo (FBCF) contemplados por la Contabilidad Nacional. Como ampliación a este contenido básico se investigan las adquisiciones netas de terrenos realizadas a partir del momento en que se estudien los flujos de inversión. También se investiga, en la medida de lo posible, las dotaciones de capital en infraestructuras de carácter público cuya financiación se basa en transferencias de capital efectuadas por las Administraciones Públicas.

Debe recalarse que en esta investigación es un objetivo básico la desagregación territorial y funcional de las dotaciones de capital público. El epígrafe 2.3. estará dedicado a analizar la clasificación funcional en el sector de las Administraciones Públicas.

---

<sup>1</sup> Ver Ward (1976), U.S. Bureau of Economic Analysis (1987) y Paccoud, T. (1983).

## 2.2.- Delimitación del sector de Administraciones Públicas y su desagregación.

Para la determinación de las dotaciones de capital público, se adopta como punto de arranque la definición del sector de Administraciones Públicas que se aplica en la Contabilidad Nacional de España (CNE) y en las Cuentas de las Administraciones Públicas (CAP).

En la CNE-85 el sector está desagregado en los siguientes subsectores (dos dígitos) y agentes (tres dígitos):

### S.61 Administración General

S.611 Estado

S.612 Organismos Autónomos Administrativos

### S.62 Administraciones Territoriales

S.621 Comunidades Autónomas

S.622 Corporaciones Locales

### S.63 Administraciones de Seguridad Social

S.631 Sistema de Seguridad Social

S.632 Otras Administraciones de Seguridad Social

La clasificación anterior es la actualmente vigente, pero hay que tener en cuenta que se han producido cambios a lo largo del tiempo. Así, en las primeras elaboraciones que se efectúan de CNE con base 1970<sup>2</sup> al subsector S.62 se le denomina *Corporaciones Locales*, por la razón obvia de que todavía no existen las Comunidades Autónomas. Por otra parte, no se hace ninguna desagregación por agentes del subsector de *Administraciones de Seguridad Social*.

Posteriormente, y dentro de esta misma base<sup>3</sup>, el INE introduce un nuevo agente dentro del subsector de *Administración Central*, denominado S.613 *Otros Organismos de la Administración Central*. Este nuevo agente está integrado por la Secretaría General del Movimiento, la Organización Sindical, el Servicio de Empleo y Acción Formativa y las Universidades Laborales. Sin embargo, en las CAP, tanto la Secretaría General del Movimiento como la Organización Sindical son consideradas como instituciones privadas sin fines de lucro. A nuestro juicio, el criterio adoptado por el INE fue el correcto, ya que, con independencia de

---

<sup>2</sup> Véase INE (1977).

<sup>3</sup> Véase INE (1982).

que no estuvieran formalmente incluidas dentro de sus presupuestos, formaban parte de hecho de la *Administración Central*. En 1980, el agente *Otros Organismos de la Administración Central* vuelve a desaparecer, integrándose, por una parte, la Secretaría General del Movimiento en el Estado y, por otra, la Organización Sindical, el Servicio de Empleo y Acción Formativa y las Universidades Laborales en *Organismos Autónomos Administrativos*.

Debido a estas circunstancias, en el análisis de las series temporales de FBCF por agentes se han introducido los ajustes necesarios con objeto de lograr una comparabilidad a lo largo del tiempo.

Algunos aspectos de los agentes de las Administraciones Públicas pueden ser también relevantes a efectos de determinación de las dotaciones de capital público, por lo que serán examinados a continuación.

Como se indica en una publicación de la Intervención General de la Administración del Estado<sup>4</sup>, de acuerdo con los criterios de delimitación sectorial establecidos en el SEC el agente *Estado* está formado por todas las unidades institucionales de carácter administrativo, excepto las Direcciones Generales de correos, telégrafos y comunicaciones que pasan a formar parte del sector S.10 *Sociedades y Cuasisociedades no financieras*.

La denominación del agente 612 (*Organismos Autónomos Administrativos*) es equívoca, ya que engloba, además de los denominados legalmente *Organismos Autónomos Administrativos*, a otras unidades institucionales que realizan actividades de carácter administrativo con otra configuración jurídica distinta, tal como Ente Público, Organismo Autónomo Comercial, etc. Así, las Universidades que no han sido transferidas a las Comunidades Autónomas están catalogadas como Entes Públicos; por otra parte, se considera que realizan actividades de carácter administrativo organismos autónomos comerciales tales como el Consejo Superior de Investigaciones Científicas o el Organismo Nacional de Loterías y Apuestas del Estado. En el Boletín del IGAE citado se utiliza una denominación más correcta para denominar a este agente: *S.612 Organismos de la Administración Central*, ya que el Estado podría considerarse también como un organismo de la Administración Central. Como hemos visto, dicha denominación fue utilizada por el INE en el sistema base 1970, aunque con otro significado diferente.

---

<sup>4</sup> IGAE (1989).



El subsector de *Administraciones Territoriales* (S.62) comprende todas las Administraciones Públicas cuya competencia abarca solamente una parte del territorio, con excepción de las administraciones locales de la seguridad social. Es decir, las administraciones de seguridad social estarán incluidas en el subsector S.63 con independencia de cual sea el ámbito de su competencia. La CNE, y las CAP, desagregan este subsector en dos agentes: las *Comunidades Autónomas* (S.621) y las *Corporaciones Locales* (S.632).

De acuerdo con el boletín del IGAE, el agente *Comunidades Autónomas* está formado por las Comunidades Autónomas, los Organismos autónomos administrativos de las Comunidades, las Universidades transferidas a las Comunidades Autónomas, y las unidades de Seguridad Social cuya gestión es adelantada y/o financiada por las Comunidades Autónomas. Conviene precisar algunos puntos en relación con la anterior desagregación. En primer lugar, se plantea también aquí un problema terminológico ya que el todo -el agente- tiene la misma denominación que una de las partes; esta ambigüedad se podría evitar denominando a este agente *Administraciones Públicas Autonómicas*. En segundo lugar, las unidades de seguridad social deben incluirse siempre en el subsector S.63 cualquiera que sea su ámbito de competencia territorial. Finalmente, además de las unidades citadas habría que incluir todas aquellas unidades que prestan servicios que, por convenio, son asignados a las Administraciones Públicas y/o que son financiados en su mayor parte - más de un 50% - por impuestos o por transferencias provenientes de otras Administraciones Públicas. Por este motivo pueden existir Organismos Autónomos Comerciales, Entidades de Derecho Público, Fundaciones Públicas o entidades de otro tipo que deben encuadrarse también dentro del agente S.621.

El agente *Corporaciones Locales* (S.622) está integrado- de acuerdo con el boletín del IGAE (1989)- por las diputaciones provinciales, los cabildos insulares de las islas Canarias, los consejos insulares de las islas Baleares, los ayuntamientos, las entidades locales supramunicipales y todos los organismos autónomos de carácter administrativo que sean dependientes de los anteriores. Algunos de los comentarios que se hicieron en el caso de las Comunidades Autónomas son también aplicables en este caso; así, la denominación *Administraciones Públicas Locales* sería más adecuada para designar al agente S.622.

El subsector S.63 esta integrado por dos agentes: el *Sistema de Seguridad Social* (S.631) y *Otras Administraciones de la Seguridad Social* (S.632). A su vez el *Sistema de Seguridad Social* está formado por las unidades institucionales integradas en las cuentas del sistema de seguridad social (INSS, INSALUD, INSERSO, Tesorería General de la Seguridad Social, e Instituto Social de la Marina), las Mutuas patronales, el INEM y el Fondo de Garantía Salarial. Como puede verse, la expresión *Sistema de Seguridad Social* se utiliza con dos sentidos

diferentes: en el sentido estadístico designa a un agente (el S.631), mientras que en el sentido administrativo designa a un subconjunto del mismo. Sería conveniente modificar la denominación del agente S.631 para evitar esta ambigüedad. Por otra parte, en *Otras Administraciones de Seguridad Social* se incluyen las mutualidades de funcionarios MUFACE, ISFAS, MUGEJU y MUNPAL. En el presente estudio solamente se investigan las inversiones realizadas por el sistema de seguridad social (en su sentido administrativo) y por el INEM, ya que las realizadas por las otras unidades institucionales son prácticamente irrelevantes.

### **2.3.- Clasificación funcional del gasto de las Administraciones Públicas.**

Además de la evaluación total de las dotaciones de capital público a nivel territorial es muy importante determinar la composición de estas dotaciones en términos de su finalidad o su función. Para ello es preciso disponer de una clasificación funcional del gasto de las Administraciones Públicas.

Existen en principio dos enfoques de clasificación funcional: el enfoque presupuestario y el enfoque estadístico. El primero se aplica en la elaboración y en la liquidación de los presupuestos de las Administraciones Públicas, mientras que el segundo se utiliza en la presentación de las CAP y en la Contabilidad Nacional. Desde la perspectiva del presente estudio tiene mayor interés este segundo enfoque porque se aproxima más a las características de las infraestructuras. Como los documentos de base están siempre elaborados con un enfoque presupuestario, es necesario establecer la conversión para poder pasar a un enfoque estadístico. Por otra parte, es importante lograr un nivel de desagregación lo más detallado posible, aunque este requerimiento en este estudio varía según el tipo de función. Así, se ha considerado deseable llegar a una clasificación funcional que permita diferenciar entre inversiones tales como carreteras, ferrocarril, o centros de enseñanza universitaria, ya que son infraestructuras de características distintas. En cambio, no se ha considerado relevante el destino que se dé a unas oficinas de gestión administrativa, ya que puede ser intercambiable y, de hecho, en muchas ocasiones lo son.

Desde 1970 a 1983 el INE aplicó en la CNE la clasificación de funciones del Sistema de Cuentas Nacionales (SNA) aprobado por las Naciones Unidas (1970). A partir de 1984 aplica la clasificación de las funciones de las administraciones públicas - CFAP o COFOG en

terminología anglosajona - elaborada también por las Naciones Unidas (1980), publicándose los datos a nivel de grupo principal. Existen 14 grupos principales, aunque en las CAP de los últimos años se ofrece la clasificación a un nivel mayor de desagregación, concretamente a nivel de grupo. En lo que respecta a las Comunidades Autónomas en las CAP, publicación correspondiente al año 1981, se ofrecen los gastos clasificados por capítulo y función para los años 1987 y 1988. Conviene señalar finalmente que, para las Corporaciones Locales ni la CNE ni las CAP suministran información desagregada por funciones.

En las Corporaciones Locales es preciso diferenciar entre Diputaciones provinciales y el resto de las unidades institucionales. En los casos de Comunidades Autónomas uniprovinciales, la Diputación se ha fusionado con la Comunidad Autónoma. Por otra parte, en el resto de las CC.AA. se aplican en algunos casos a las Diputaciones las mismas normas presupuestarias que en el organismo autónomo. Así, en la Comunidad Autónoma Valenciana la clasificación funcional de la Generalitat se aplica también a las Diputaciones Provinciales de su ámbito.

Las instituciones que presentan más problemas para sus análisis institucional son los Ayuntamientos. Estos problemas derivan de su elevado número: en el año 1989 existían 8066 municipios en toda España. Es prácticamente imposible solicitar a un número tan elevado de unidades una clasificación funcional más o menos desagregada. Por ello, y hasta ahora, las CAP no ofrecen clasificaciones funcionales del gasto de las Corporaciones Locales. Sin embargo, la Dirección General de Coordinación con las Haciendas Territoriales inició en 1984 una investigación sobre la liquidación de presupuestos de las Corporaciones Locales en la que se aplica una clasificación funcional en 8 grupos, que se corresponden con el sistema de Naciones Unidas de 1970.

### 3.- METODOLOGÍA PARA LA ESTIMACIÓN DEL CAPITAL PÚBLICO.

#### 3.1.- El Método del Inventario Permanente.

El método del inventario permanente (MIP) es el más extendido y el que aplican los países de la OCDE.

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<sup>5</sup>. La noción de capital bruto se corresponde con la de población activa referida al factor trabajo.

El stock de 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 el valor acumulado, descontada la depreciación, del stock de capital bruto existente. Intenta reflejar el efecto de la composición por años o generaciones del equipo productivo. *El stock de capital bruto* puede considerarse equivalente al *stock de capital neto* que correspondería a equipos supuestamente nuevos. El *stock de capital neto* corrige, pues, el capital bruto teniendo en cuenta la depreciación, es decir, la reducción en valor originada por el uso, la obsolescencia y el envejecimiento.

---

<sup>5</sup> La utilización de series de stock de capital obtenidas por el procedimiento del inventario permanente en las estimaciones de funciones de producción agregadas ha sido cuestionada desde distintas perspectivas. Ver, por ejemplo, Miller, E. (1990).

### 3.1.1.- Formulación básica<sup>6</sup>.

#### 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:

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

$IB_t^i$  = inversión bruta en  $i$  durante el período  $t$ .

$R_t^i$  = 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:

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

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

donde

$r_j^i$  = tasa de retiro del bien  $i$  después de  $j$  períodos de haberse realizado la inversión. Por tanto,  $r_0^i$  es la tasa de retiro aplicable a las inversiones realizadas en el período corriente.

De [1] y [2], se deduce la siguiente expresión, en la que el stock bruto de capital depende únicamente de las inversiones realizadas en períodos anteriores.

---

<sup>6</sup> Véase Paccoud, T. (1983) y Ward (1976).

$$KB^i_t = \sum_{j=0}^{M_i} (1 - r^i_j) IB_{t-j} \quad (3)$$

El supuesto de que los activos desaparecen transcurrido un cierto período de tiempo ( $M_i$ ) permite prescindir de las inversiones anteriores a  $t-M_i$  en (3) y 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 [ $KB^i_{t-M_i-1}$ ].

La ecuación (3) puede expresarse en términos no de *retiros* sino de *supervivencia*:

$$KB^i_t = \sum_{j=0}^{M_i} IB^i_{t-j} \cdot g^i_j \quad (4)$$

siendo:

$IB^i_{t-j}$  : inversión bruta durante el año  $t - j$ .

$g^i_j$  : 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  $t-j$ ).

La proporción  $g^i_j$  variará en relación con la edad del activo fijo:

$g^i_0 = 1$  : el activo fijo adquirido en  $t$  (en el presente) aparece totalmente en el stock del año  $t$ , ya que nada se retira en el primer período de vida.

$g^i_{M_i+1} = 0$  : los activos fijos son eliminados del proceso productivo cuando su edad excede la edad máxima estimada para el activo  $i$ .

$g^i_j > g^i_{j+1}$  : entre los dos límites anteriores, la proporción de los activos adquiridos en  $t-j$ , y todavía en uso en  $t$ , varía entre 0 y 1, y decrece con la vida del activo.

Existen numerosas especificaciones para las *funciones de supervivencia*, que pueden agruparse en tres categorías:

- **La primera categoría** engloba a las denominadas *funciones lineales*. Las más conocidas son:

*Muerte súbita o salida simultánea*: se considera que los activos fijos adquiridos en el mismo período de tiempo  $M_i$ , desaparecen simultáneamente del stock en el momento  $t$ , no produciéndose ningún retiro en el intervalo  $[t, M_i]$ .

*Estrictamente Lineal*: presupone que los activos fijos se retiran a una tasa igual, constante y en proporción inversa a la máxima duración de vida ( $1/M_i$ ).

*Lineal Inglés*: variante de la anterior utilizado por el Reino Unido. Supone que los activos fijos son retirados a una tasa constante durante el período comprendido entre el 80% y el 120% de la vida media ( $M_i/2$ ).

- **La segunda categoría** comprende *funciones de distribución*, siendo las más conocidas las funciones cuasilogísticas, gamma, Winfrey y Weibull. Según estas funciones, los retiros tienen lugar a tasas crecientes alrededor de la vida media. La más utilizada en los países de la OCDE es la Winfrey S-3, que también es usada en las estimaciones para USA realizadas por el Bureau of Economic Analysis. En el epígrafe 3.2 se describe con detalle las implicaciones de esta función.

- **La tercera categoría** incluye una única función: la lognormal. Como es sabido, en esta distribución, el logaritmo de la variable sigue una curva normal.

La adopción del método del inventario permanente presupone la aceptación del supuesto de que es posible clasificar los diferentes tipos de activos en categorías uniformes y amplias según su tasa de mortalidad. Las aproximaciones más sencillas distinguen únicamente entre dos categorías: "maquinaria y equipo" y "edificios". En el epígrafe 3.4. se presentan las vidas medias que se han adoptado en la presente investigación.

#### *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  $NK_t^i$  el stock neto de capital en  $t$  del activo  $i$ , y  $D_t^i$  la depreciación durante el período  $t$  del activo  $i$ .

$$NK^i_t = NK^i_{t-1} + IB^i_t - D^i_t \quad (5)$$

Y expresado en términos similares a los de la ecuación (4) para el stock bruto:

$$NK^i_t = \sum_{j=0}^{M^i} IB^i_{t-j} \cdot g^i_j \cdot d^i_j \quad (6)$$

Siendo  $d^i_j$  = proporción de los activos fijos adquiridos en t-j que no han sido amortizados en t, y en donde

$$d^i_{mi+1} = 0 \quad \text{y} \quad 0 \leq d^i_j < 1$$

Para calcular el stock neto es necesario determinar el grado ( $d_j$ ) de depreciación de los activos fijos en relación con su edad. Existen tres métodos de depreciación utilizados en la actualidad:

- *Depreciación regresiva*: aplica una tasa de depreciación decreciente (aritmética o geométrica) a los activos fijos en relación con el número de años en los que han sido utilizados. Presupone, por tanto, una utilización más intensiva del activo fijo en los primeros años de su vida activa.
- *Depreciación progresiva*: aplica una tasa de depreciación creciente con la edad del activo.
- *Depreciación lineal* aplica una tasa constante durante toda la vida del activo.

Esta última forma de depreciación es la recomendada por el Sistema Europeo de Cuentas Integradas.

### 3.1.2.- Métodos de Valoración.

El stock de activos fijos al final de un año dado t, estimado por el método del inventario permanente, es el resultado de la acumulación de los activos fijos adquiridos en el período



transcurrido desde t-Mi hasta el momento t. La valoración de las series de inversión, y por tanto, del stock mismo, puede realizarse atendiendo a tres criterios distintos: coste histórico, coste constante y coste de reposición.

En este estudio, como en la mayor parte de los estudios de evaluación del stock de capital, se utilizará la valoración a coste constante.

Aplicando este criterio, los activos son valorados a los precios de un año base, independientemente del precio que tenían cuando fueron adquiridos. Estas estimaciones se obtienen a partir del flujo de inversión valorado en pesetas constantes de un año base.

$$KB_t = \sum_{j=0}^{Mi} g^i_j \cdot IB^i_{t-j} \cdot P_{t-j}^{\text{año base}} \quad (7)$$

### 3.2.- Funciones de supervivencia y depreciación seleccionadas.

En estudios recientes, y sobre todo en aquéllos referidos a estimaciones del stock de capital público, se ha generalizado la utilización de la función de supervivencia *Winfrey S-3*<sup>7</sup>, razón por la cual ha sido seleccionada para su aplicación en el presente estudio. Sus características se describen a continuación. Más adelante, se indicará cual va a ser la función de depreciación utilizada para obtener el stock de capital neto.

Winfrey<sup>8</sup> a partir de un análisis estadístico de los retiros de los bienes de capital en la industria de los Estados Unidos de América, llega a establecer ecuaciones generales de dieciocho curvas de frecuencia<sup>9</sup> tipo para la determinación de los retiros.

---

<sup>7</sup> Véase Ward (1976), BEA (1979) y (1987) y A. Munnell (1990).

<sup>8</sup> Winfrey, R. (1935).

<sup>9</sup> En la terminología estadística actual se denominan funciones de densidad en lugar de curvas de frecuencia.

Estas dieciocho curvas se agrupan en tres tipos: con la moda a la derecha (5), con la moda a la izquierda (6), y simétricas (7).

En su estudio, Winfrey se inspiró en una familia de doce curvas tipo, que desarrolló Karl Pearson y que fueron recogidas en el estudio de Elderton<sup>10</sup>.

La familia de curvas Pearson fue diseñada para determinar la curva teórica más adecuada a una distribución de frecuencias dadas. Para ello se utilizan los momentos muestrales respecto a la media de segundo ( $m_2$ ), tercero ( $m_3$ ) y cuarto orden ( $m_4$ ). A partir de estos momentos se calculan los coeficientes  $\beta_1$  (que mide la asimetría),  $\beta_2$  (que mide la curtosis) y  $k$  de acuerdo con las expresiones:

$$\beta_1 = \frac{m_3^2}{m_2^3} \quad (8)$$

$$\beta_2 = \frac{m_4}{m_2} \quad (9)$$

$$k = \frac{\beta_1 (\beta_2 + 3)^2}{4 (4\beta_2 - 3\beta_1) (2\beta_2 - 3\beta_1 - 6)} \quad (10)$$

Dependiendo de que el valor de  $k$  sea positivo, negativo, mayor que 1 o menor que 1 y teniendo en cuenta, en algunos casos, los valores de  $\beta_1$  y  $\beta_2$ , Pearson llega a la caracterización de los 12 tipos de curvas.

Si  $k=0$ ,  $\beta_1 = 0$  y  $\beta_2 < 3$  se obtiene la curva de tipo II, que es la utilizada por Winfrey para representar distribuciones de retiro simétricas, designadas con la letra S. Su expresión es la siguiente:

$$Y_x = Y_0 \left[ 1 - \frac{x^2}{a^2} \right]^m \quad (11)$$

---

<sup>10</sup> Elderton, W.P. (1927).

donde

$y_x =$	ordenada de la curva de frecuencia a la edad $x$ (tomando como origen la edad media).
$y_0 =$	ordenada de la curva de frecuencia en su moda.
$x =$	edad.
$a, m =$	parámetros.

Para distintos valores de  $y_0$ ,  $a$ ,  $m$  se obtienen las siete curvas simétricas postuladas por Winfrey. En aplicaciones posteriores en Estados Unidos, en la OCDE y en otros países, la curva de retiros más utilizada ha sido la S-3, cuya expresión es la siguiente:

$$y_x = 15.61048797 \left[ 1 - \frac{x^2}{100} \right]^{6.90151918} \quad (12)$$

Los puntos de inflexión de esta curva están situados en:

$$\pm \frac{10}{\sqrt{2m-1}} = \pm 2.7947 \quad (13)$$

Si tomamos como punto medio a 100, como hace Winfrey, y expresamos los puntos de inflexión con respecto a dicho punto medio, sus valores serían  $\pm 27,947\%$ . Por otra parte, la curva corta el eje de abscisas en los puntos 0% y 200%. La curva S-3 presenta bastante similitud con la distribución normal, aunque se diferencia de ésta en que las colas no son de carácter asintótico. En la literatura posterior, si bien se ha citado en numerosas ocasiones el trabajo de Winfrey, no se ha utilizado casi nunca la fuente original. Prueba de esto último es el hecho de que en varias ocasiones (por ejemplo, en Paccoud (1983)) se ha presentado a las curvas simétricas de Winfrey como curvas normales.

En el cuadro 1 se ha recogido el porcentaje superviviente para cada edad (expresado como % de la edad media) correspondiente a la curva S-3 original de Winfrey. En dicho cuadro se ha reflejado también el porcentaje de retiro entre cada edad y la anterior, así como el porcentaje de retiros acumulados.

Como se deduce de la observación del cuadro 1 los retiros antes del 45% de la edad media (o después del 155% de la edad media) son insignificantes. Por ello, se ha tomado la decisión de truncar la distribución en estos puntos, repartiendo las frecuencias de las colas de forma proporcional a las frecuencias de cada uno de los restantes intervalos.

Una cuestión adicional a tener en cuenta es la referencia temporal para el stock de capital y para los flujos de inversión. En lo que respecta a las inversiones, se ha considerado que se han realizado en el punto medio de cada año. Por otra parte, el stock de capital va referido al 31 de diciembre de cada año.

Por lo que hace referencia a la depreciación, en un modelo en el que se utiliza el esquema de muerte súbita para determinar el stock de capital bruto (es decir, los retiros se hacen únicamente al final de la vida de los equipos), es inmediato aplicar el esquema de depreciación lineal para obtener el stock de capital neto. Así, bajo este supuesto, la proporción de inversiones realizadas en  $t-j$  que no han sido amortizadas en  $t$  ( $d_j^i$ ) vendrá dada por:

$$d_j^i = \left( 1 - \frac{t}{Mi} \right) \quad (14)$$

Ahora bien, cuando se realizan retiros parciales a lo largo del tiempo es conveniente modificar la expresión anterior, haciendo

$$d_j^i = \left( 1 - \frac{t}{E_{t-j}^i} \right) \quad (15)$$

donde  $E_{t-j}^i$  es la esperanza total de vida de las inversiones realizadas en  $t-j$  que todavía permanecen sin retirar en el momento  $t$ .

CUADRO 1: DISTRIBUCIÓN WINFREY S-3 ORIGINAL

edad %vida med.	% superv.	% retiro	%acum.r.
0	100.0000		
5	100.0000	0.0000	0.0000
10	100.0000	0.0000	0.0000
15	99.9996	0.0004	0.0005
20	99.9963	0.0033	0.0037
25	99.9816	0.0147	0.0184
30	99.9345	0.0471	0.0655
35	99.8144	0.1202	0.1857
40	99.5547	0.2597	0.4453
45	99.0670	0.4877	0.9330
50	98.2117	0.8553	1.7883
55	96.8692	1.3426	3.1309
60	94.8899	1.9792	5.1101
65	92.1432	2.7467	7.8568
70	88.5285	3.6147	11.4715
75	83.9926	4.5359	16.0074
80	78.5422	5.4504	21.4578
85	72.2507	6.2915	27.7493
90	65.2577	6.9931	34.7424
95	57.7606	7.4971	42.2394
100	50.0000	7.7606	50.0000
105	42.2394	7.7606	57.7606
110	34.7424	7.4971	65.2577
115	27.7493	6.9931	72.2507
120	21.4578	6.2915	78.5422
125	16.0074	5.4504	83.9926
130	11.4715	4.5359	88.5285
135	7.8568	3.6147	92.1432
140	5.1101	2.7467	94.8899
145	3.1309	1.9792	96.8692
150	1.7883	1.3426	98.2117
155	0.9393	0.8490	99.0607
160	0.4453	0.4940	99.5547
165	0.1857	0.2597	99.8144
170	0.0655	0.1202	99.9345
175	0.0184	0.0471	99.9816
180	0.0037	0.0147	99.9963
185	0.0005	0.0033	99.9996
190	0.0000	0.0004	100.0000
195	0.0000	0.0000	100.0000
200			100.0000

En el cuadro 2 se ha recogido a título ilustrativo, el modelo de supervivencia para 40 años de vida media, siguiendo el esquema de Winfrey S-3 truncada para determinar el stock bruto y la expresión 15 para calcular el stock neto.

En este cuadro el significado de las columnas es el siguiente: La columna (a) indica el tiempo, correspondiendo el año 1 al período en que se realiza la inversión. La columna (b) señala el porcentaje de supervivencia al final de cada período de acuerdo con la curva S-3 truncada. La columna (c) refleja el porcentaje de retiros realizados al final del año en curso. La columna (d) indica los años de vida total correspondientes a los equipos que se han retirado en el año en curso, y que se utiliza en el cálculo en la esperanza total de vida. La columna (e) indica el tiempo que han vivido los equipos que llegan a 31 de diciembre de cada año y corresponde al  $t$  que figura en la expresión [18]. En la columna (f) se ha calculado  $E_{t,j}^i$ . En la columna (g) se calcula  $d_j^i$  de acuerdo con la expresión [18]. Finalmente, en la columna (h) aparece el producto de las columnas (b) y (g), y que permite conocer, por tanto, el porcentaje de capital sin amortizar que existe al final de cada período.

Para terminar este apartado señalaremos que, en nuestra opinión, la utilización que se hace en el BEA (1987) de las funciones de supervivencia S-3 de Winfrey es incorrecta, en el sentido de que las tablas publicadas no cumplen con la regla de simetría.

### **3.3.- Elaboración de deflatores.**

Para el cálculo de los deflatores de la formación bruta de capital fijo se han utilizado diversas fuentes. La distinción básica que conviene hacer en cuanto a períodos muestrales va ligada al hecho de que se haya elaborado o no la CNE. En este sentido conviene distinguir entre el período 1954-1991 y el período anterior a 1954.

#### *Período 1954 - 1991*

Dentro de este período se pueden distinguir dos subperíodos. En el primero de ellos (1954-1964) la CNE fue elaborada por un conjunto de profesores universitarios y profesionales estadísticos bajo el patrocinio del Instituto de Estudios Fiscales, siguiendo el sistema normalizado de la OCDE. Se tomó como año base a 1958.

**CUADRO 2: ESQUEMA DE SUPERVIVENCIA (WINFREY S-3 TRUNCADA) Y DE DEPRECIACION. MODELO DE 40 AÑOS**

**Convención: FBCF, mitad año; stock, final año**

<b>AÑO</b>	<b>%supervi.</b>	<b>% retiro</b>	<b>esperanza</b>	<b>% sin am.</b>	<b>coef. glob.</b>		
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)
1	100,0000	0,0000	0,25	0,5	40,0000	0,9875	0,9875
2	100,0000	0,0000	1	1,5	40,0000	0,9625	0,9625
3	100,0000	0,0000	2	2,5	40,0000	0,9375	0,9375
4	100,0000	0,0000	3	3,5	40,0000	0,9125	0,9125
5	100,0000	0,0000	4	4,5	40,0000	0,8875	0,8875
6	100,0000	0,0000	5	5,5	40,0000	0,8625	0,8625
7	100,0000	0,0000	6	6,5	40,0000	0,8375	0,8375
8	100,0000	0,0000	7	7,5	40,0000	0,8125	0,8125
9	100,0000	0,0000	8	8,5	40,0000	0,7875	0,7875
10	100,0000	0,0000	9	9,5	40,0000	0,7625	0,7625
11	100,0000	0,0000	10	10,5	40,0000	0,7375	0,7375
12	100,0000	0,0000	11	11,5	40,0000	0,7125	0,7125
13	100,0000	0,0000	12	12,5	40,0000	0,6875	0,6875
14	100,0000	0,0000	13	13,5	40,0000	0,6625	0,6625
15	100,0000	0,0000	14	14,5	40,0000	0,6375	0,6375
16	100,0000	0,0000	15	15,5	40,0000	0,6125	0,6125
17	100,0000	0,0000	16	16,5	40,0000	0,5875	0,5875
18	100,0000	0,1089	17	17,5	40,0251	0,5628	0,5628
19	99,8911	0,2179	18	18,5	40,0732	0,5383	0,5378
20	99,6732	0,3889	19	19,5	40,1558	0,5144	0,5127
21	99,2843	0,5599	20	20,5	40,2701	0,4909	0,4874
22	98,7244	0,7031	21	21,5	40,4083	0,4679	0,4620
23	98,0213	0,8462	22	22,5	40,5686	0,4454	0,4366
24	97,1750	1,0251	23	23,5	40,7559	0,4234	0,4114
25	96,1499	1,2040	24	24,5	40,9684	0,4020	0,3865
26	94,9460	1,4123	25	25,5	41,2095	0,3812	0,3619
27	93,5337	1,6206	26	26,5	41,4777	0,3611	0,3378
28	91,9131	1,8485	27	27,5	41,7748	0,3417	0,3141
29	90,0646	2,0764	28	28,5	42,0999	0,3230	0,2909
30	87,9882	2,3102	29	29,5	42,4531	0,3051	0,2685
31	85,6780	2,5440	30	30,5	42,8342	0,2880	0,2467
32	83,1340	2,7677	31	31,5	43,2417	0,2715	0,2257

CUADRO 2:  
(cont.)

ESQUEMA DE SUPERVIVENCIA (WINFREY S-3 TRUNCADA)  
Y DE DEPRECIACION. MODELO DE 40 AÑOS

Convención: FBCF, mitad año; stock, final año

ANO	% supervi.	% retiro			esperanza	% sin am.	coef. glob.
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)
33	80,3663	2,9913	32	32,5	43,6763	0,2559	0,2056
34	77,3750	3,1878	33	33,5	44,1351	0,2410	0,1864
35	74,1872	3,3843	34	34,5	44,6195	0,2268	0,1683
36	70,8029	3,5379	35	35,5	45,1255	0,2133	0,1510
37	67,2651	3,6914	36	36,5	45,6554	0,2005	0,1349
38	63,5737	3,7892	37	37,5	46,2039	0,1884	0,1198
39	59,7845	3,8869	38	38,5	46,7744	0,1769	0,1058
40	55,8975	3,9205	39	39,5	47,3608	0,1660	0,0928
41	51,9770	3,9541	40	40,5	47,9669	0,1557	0,0809
42	48,0230	3,9205	41	41,5	48,5862	0,1458	0,0700
43	44,1025	3,8869	42	42,5	49,2228	0,1366	0,0602
44	40,2155	3,7892	43	43,5	49,8701	0,1277	0,0514
45	36,4263	3,6914	44	44,5	50,5321	0,1194	0,0435
46	32,7349	3,5379	45	45,5	51,2024	0,1114	0,0365
47	29,1971	3,3843	46	46,5	51,8845	0,1038	0,0303
48	25,8128	3,1878	47	47,5	52,5727	0,0965	0,0249
49	22,6250	2,9913	48	48,5	53,2694	0,0895	0,0203
50	19,6337	2,7677	49	49,5	53,9699	0,0828	0,0163
51	16,8660	2,5440	50	50,5	54,6751	0,0764	0,0129
52	14,3220	2,3102	51	51,5	55,3820	0,0701	0,0100
53	12,0118	2,0764	52	52,5	56,0888	0,0640	0,0077
54	9,9354	1,8485	53	53,5	56,7948	0,0580	0,0058
55	8,0869	1,6206	54	54,5	57,4952	0,0521	0,0042
56	6,4663	1,4123	55	55,5	58,1925	0,0463	0,0030
57	5,0540	1,2040	56	56,5	58,8781	0,0404	0,0020
58	3,8501	1,0251	57	57,5	59,5596	0,0346	0,0013
59	2,8250	0,8462	58	58,5	60,2266	0,0287	0,0008
60	1,9787	0,7031	59	59,5	60,9027	0,0230	0,0005
61	1,2756	0,5599	60	60,5	61,6089	0,0180	0,0002
62	0,7157	0,3889	61	61,5	62,3333	0,0134	0,0001
63	0,3268	0,2179	62	62,5	63,0000	0,0079	0,0000
64	0,1089	0,1089	63	63	63,0000	0,0000	0,0000
65	0,0000	0,0000	64				



A partir de 1964, el INE se hace cargo de la elaboración de la CNE, aplicando el sistema SEC propuesto por EUROSTAT, elaborándose series para las siguientes bases: 1970, 1980, 1985 y 1986.

A los distintos subperiodos temporales y bases se une la distinta desagregación por productos de la formación bruta de capital fijo. Para construir series homogéneas, el máximo nivel de desagregación posible por productos es el siguiente:

- Inmuebles residenciales
- Otras Construcciones
- Material de Transporte
- Maquinaria y otro material de equipo.

Para poder disponer de series homogéneas que integren los periodos correspondientes a distintas bases cuando se realizan cambios de base en Contabilidad Nacional, se hace necesario proceder al enlace de las magnitudes a *precios constantes*. En principio podría pensarse que, en lo que respecta a las magnitudes en *pesetas corrientes*, no es necesario efectuar ningún enlace puesto que sus valores no se ven afectados por la elección del año base. En la práctica, sin embargo, la introducción de una nueva base suele ir acompañada de cambios metodológicos en la medición de algunas magnitudes y de cambios, también, en la información estadística disponible, circunstancia que se traduce frecuentemente en discrepancias en distintas magnitudes, para el año común, entre las bases nueva y antigua.

En consecuencia, el problema de obtener una serie homogénea de deflatores para el período 1954-1990 implica, a su vez, la obtención de series enlazadas tanto de las magnitudes expresadas en pesetas constantes como en pesetas corrientes.

Existen dos formas alternativas de enlazar magnitudes agregadas. Puede realizarse mediante enlace directo de la magnitud agregada, o bien, como segunda opción, mediante agregación de magnitudes enlazadas para cada uno de los componentes.

En el primer caso, la aplicación del método de enlace directo a una magnitud agregada en pesetas corrientes generaría el siguiente resultado:

$$X^{nb*}_t = \frac{X^{nb}_c}{X^{ab}_c} X^{ab}_t \quad (16)$$

donde nb es nueva base, ab es antigua base y c es el año común para ambas bases.

En el segundo caso, es decir, si se realiza por agregación de magnitudes ya enlazadas, de cada uno de los componentes, el resultado obtenido sería el siguiente:

$$X^{nb^{**}}_t = \sum \frac{X^{nb}_{j,c}}{X^{ab}_{j,c}} X^{ab}_{jt} \quad (17)$$

En general, salvo accidente estadístico, ocurrirá que

$$X^{nb^{**}}_t \neq X^{nb^*}_t$$

Ambos procedimientos tienen sus ventajas y sus inconvenientes. En nuestro caso se ha tomado la decisión de aplicar la primera alternativa, es decir el enlace directo de la magnitud agregada. La razón que justifica esta decisión descansa en que el INE ha elaborado recientemente el enlace de algunas magnitudes de Contabilidad Nacional para el período 1964-1990. Entre dichas magnitudes figura la formación bruta de capital fijo agregada, pero no su descomposición. Con objeto de no alterar las cifras del INE, se ha procedido pues a enlazar esta magnitud de acuerdo con la expresión [16].

Naturalmente, en el enlace de los componentes es necesario introducir las correspondientes correcciones con el fin de preservar las identidades. Concretamente, para un componente j (en pesetas corrientes), se aplicará la siguiente expresión:

$$X^{nb}_{jt} = \frac{X^{nb}_{j,c}}{X^{nb}_{j,c}} X^{ab}_{jt} \left[ \frac{X^{nb^*}_t}{X^{nb^{**}}_t} \right] \quad (18)$$

Una vez enlazadas las magnitudes en pesetas corrientes y en pesetas constantes, la obtención de los correspondientes deflatores implícitos es inmediata.

En el cuadro 3 se recogen las series enlazadas de los deflatores de la FBCF para el período 1954-1990 del agregado formación bruta de capital fijo (FIBCF) y los cuatro componentes considerados:

CUADRO 3: DEFLACTORES FORMACION BRUTA DE CAPITAL FIJO.

BASE 1990=100

AÑO	FIBCF	INMRES	OTRCONS	MATTRAN	MAQYEQU
1954	4,63	2,89	3,75	9,10	8,63
1955	4,79	2,94	3,79	9,96	9,23
1956	5,34	3,30	4,27	10,50	10,17
1957	6,22	3,89	5,03	11,22	11,06
1958	6,58	4,00	5,14	12,26	12,14
1959	6,68	4,15	5,32	11,26	11,89
1960	6,52	3,81	4,88	10,63	11,55
1961	6,60	3,58	4,61	11,98	11,87
1962	7,00	4,07	5,23	12,27	11,83
1963	7,50	4,64	5,90	12,60	12,09
1964	7,87	5,02	6,33	12,84	12,47
1965	8,25	5,36	6,85	12,69	12,54
1966	8,53	5,65	7,27	12,65	12,56
1967	9,15	6,20	8,13	13,83	13,28
1968	9,60	6,64	8,77	14,16	14,38
1969	10,12	6,86	9,10	15,40	14,71
1970	10,83	7,32	9,81	16,33	15,16
1971	11,52	8,05	10,56	16,36	16,02
1972	12,40	8,60	11,29	17,88	16,93
1973	14,01	10,46	12,62	18,85	18,47
1974	17,10	13,31	15,71	22,01	21,36
1975	19,85	16,63	17,55	23,35	25,38
1976	22,72	19,77	20,15	23,08	29,68
1977	27,92	24,96	24,85	27,75	35,79
1978	33,26	31,02	29,36	32,92	41,33
1979	38,75	38,90	34,55	37,02	44,92
1980	45,60	45,70	42,04	43,77	50,49
1981	51,79	51,19	48,35	51,65	56,21
1982	58,00	57,67	53,87	60,18	62,28
1983	65,29	62,15	61,49	68,08	71,79
1984	71,53	66,82	67,58	74,58	79,28
1985	76,33	65,49	75,41	82,41	84,56
1986	80,85	73,66	78,59	87,33	87,16
1987	84,68	79,68	81,46	91,27	90,35
1988	89,77	87,42	87,37	94,46	93,28
1989	94,37	93,56	92,34	99,44	96,29
1990	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

INMRES: Inmuebles Residenciales  
OTRCONS: Otras Construcciones  
MATTRAN: Material de transporte  
MAQYEQU: Maquinaria, equipo y otros productos.

#### *Deflatores anteriores a 1954*

Si los distintos niveles de desagregación contenidos en las series posteriores a 1954 obligan a que el máximo nivel de desagregación se resuma en los cuatro conceptos señalados, la disponibilidad estadística anterior a 1954 es, obviamente, más limitada. Sin embargo, su importancia queda afortunadamente reducida si consideramos que las inversiones anteriores a 1954 tienen un peso prácticamente despreciable en la cuantía del capital existente en la actualidad.

Ante la ausencia de información comparable a la del período posterior, dos opciones quedaban abiertas:

1.- La elaboración de un indicador de precios específico para la construcción, por considerar que la mayor parte de la inversión de las AA.PP. se destina a este concepto, utilizando para ello índices simples de precios de productos tales como la evolución de los precios del cemento y el hierro.

Los principales inconvenientes que plantea esta opción son:

- a) Pueden darse saltos bruscos en alguno de estos componentes originados por cambios tecnológicos.
- b) No se conoce el peso que podrían tener en el índice global de construcción.
- c) Se puede considerar que en el sistema tecnológico de construcción de hace cincuenta o más años el peso más importante correspondería a la mano de obra.

2.- La segunda opción consiste en utilizar un índice de precios al por mayor que, aunque presenta el inconveniente potencial de no ser muy adecuado para la construcción, consideramos es una solución más adecuada que la ofrecida por la primera opción, y por ello ha sido seleccionada.

Por lo que respecta a las fuentes utilizadas en este período, han sido las siguientes: J. Sardá (1948)<sup>11</sup> para el período 1857-1890; la serie construida por la Comisión del Patrón Oro<sup>12</sup> para el período 1891-1913 y el Índice General de Precios al por mayor ponderado elaborado por el INE<sup>13</sup>.

En el cuadro 4 se ha reflejado una serie histórica del deflactor "Otras construcciones" para el período 1857-1990, tomando como base al año 1990. Este deflactor se ha aplicado a todas las infraestructuras de obras públicas. Para el resto de funciones se ha elaborado un índice ponderado en el que forman parte los siguientes componentes: otras construcciones (80%), maquinaria y equipo (10%) y material de transporte (10%). Las ponderaciones indicadas entre paréntesis, se han obtenido de la estructura por tipo de bien de las inversiones públicas mediante el análisis de las Cuentas Generales del Estado. Conviene señalar en todo caso, que se trata de una aproximación ya que en muchos casos en las Cuentas Generales del Estado no se especifica el tipo de bien de la inversión.

### **3.4.- Vidas Medias.**

Entendemos por vida media el período de tiempo durante el cual se espera que el bien de capital permanezca incorporado en el stock y no aquel período de tiempo que se considera contablemente por razones financieras o fiscales. El período durante el cual el activo permanece en el stock dependerá de sus características técnicas y también de las condiciones en las que es utilizado (mantenimiento, condiciones de funcionamiento, etc) difiriendo, a veces de forma notable, entre los distintos países.

Las estimaciones realizadas difieren tanto en las vidas medias consideradas para los distintos activos como, sobre todo, en el nivel de desagregación contemplado. Así, mientras en algunos casos se distingue únicamente entre "bienes de equipo" y "estructuras y otras construcciones", en otros, el nivel de desagregación es extremadamente complejo.

---

<sup>11</sup> Sardá, J. (1948).

<sup>12</sup> Véase *Información Comercial Española* (1960), pp. 73-74.

<sup>13</sup> INE Boletín de estadística 1940-1954.

CUADRO 4: DEFLACTORES. SERIE HISTORICA.

Deflactor "Otras Construcciones" base 1990=100

ANO	IPOTRC90	IPOTRC65	ANO	IPOTRC90	IPOTRC65	ANO	IPOTRC90	IPOTRC65
	BASE 1990	BASE 1965		BASE 1990	BASE 1965		BASE 1990	BASE 1965
1857	0,28	4,05	1902	0,27	3,90	1947	1,99	29,01
1858	0,24	3,44	1903	0,28	4,03	1948	2,13	31,07
1859	0,27	3,99	1904	0,28	4,10	1949	2,28	33,25
1860	0,27	3,91	1905	0,28	4,12	1950	2,69	39,24
1861	0,27	3,90	1906	0,27	4,01	1951	3,45	50,40
1862	0,29	4,20	1907	0,29	4,18	1952	3,48	50,83
1863	0,33	4,76	1908	0,28	4,06	1953	3,73	54,45
1864	0,34	4,93	1909	0,27	4,01	1954	3,75	54,72
1865	0,31	4,59	1910	0,28	4,05	1955	3,79	55,36
1866	0,34	4,92	1911	0,27	3,90	1956	4,27	62,29
1867	0,31	4,57	1912	0,28	4,10	1957	5,03	73,43
1868	0,28	4,05	1913	0,28	4,12	1958	5,14	75,02
1869	0,28	4,10	1914	0,28	4,08	1959	5,32	77,71
1870	0,31	4,50	1915	0,34	4,91	1960	4,88	71,34
1871	0,26	3,77	1916	0,40	5,85	1961	4,61	67,39
1872	0,25	3,72	1917	0,47	6,87	1962	5,23	76,38
1873	0,25	3,70	1918	0,58	8,50	1963	5,90	86,20
1874	0,26	3,82	1919	0,58	8,48	1964	6,33	92,40
1875	0,24	3,47	1920	0,63	9,21	1965	6,85	100,00
1876	0,26	3,74	1921	0,52	7,60	1966	7,27	106,12
1877	0,27	3,96	1922	0,49	7,11	1967	8,13	118,79
1878	0,26	3,85	1923	0,48	7,04	1968	8,77	128,08
1879	0,27	3,91	1924	0,51	7,50	1969	9,10	132,85
1880	0,25	3,71	1925	0,52	7,62	1970	9,81	143,31
1881	0,26	3,73	1926	0,49	7,20	1971	10,56	154,22
1882	0,26	3,87	1927	0,47	6,92	1972	11,29	164,84
1883	0,25	3,69	1928	0,46	6,70	1973	12,62	184,33
1884	0,23	3,36	1929	0,47	6,91	1974	15,71	229,49
1885	0,23	3,32	1930	0,47	6,88	1975	17,55	256,30
1886	0,23	3,29	1931	0,48	6,96	1976	20,15	294,27
1887	0,22	3,17	1932	0,47	6,87	1977	24,85	362,97
1888	0,22	3,23	1933	0,45	6,56	1978	29,36	428,77
1889	0,22	3,28	1934	0,46	6,73	1979	34,55	504,54
1890	0,24	3,45	1935	0,46	6,77	1980	42,04	613,93
1891	0,22	3,21	1936	0,47	6,89	1981	48,35	706,15
1892	0,23	3,30	1937	0,53	7,77	1982	53,87	786,77
1893	0,22	3,22	1938	0,60	8,74	1983	61,49	898,01
1894	0,21	3,10	1939	0,68	9,97	1984	67,58	986,89
1895	0,22	3,28	1940	0,81	11,90	1985	75,41	1101,30
1896	0,21	3,12	1941	0,96	14,07	1986	78,59	1147,74
1897	0,23	3,40	1942	1,06	15,47	1987	81,46	1189,58
1898	0,26	3,73	1943	1,18	17,27	1988	87,37	1276,01
1899	0,26	3,80	1944	1,27	18,58	1989	92,34	1348,55
1900	0,27	3,98	1945	1,41	20,62	1990	100,00	1460,40
1901	0,27	3,99	1946	1,69	24,74	1991	106,05	1548,75

Las estimaciones consideradas han sido las siguientes:

- *Bureau of Economic Analysis* (BEA) de Estados Unidos, es sus informes correspondientes a 1979 y 1987.
- *INSEE* de Francia, en el Informe de J. Mairesse (1972).
- A. Munnell, en su estimación del capital público regionalizado en USA (1990).
- Se ha considerado también, aunque sin incluirlo en el cuadro 5, las vidas máximas permitidas a efectos fiscales en la liquidación del impuesto de sociedades español ya que en numerosos países, por ejemplo USA y Alemania, parten de esta fuente en la derivación de sus estimaciones de vidas medias.
- Un resumen de vidas medias utilizadas en distintos países reproducida en los trabajos de M. Ward (1976) y M. Keese (1991).

De los anteriores, únicamente el BEA y A. Munnell se refieren expresamente al capital público. Los restantes se aplican básicamente a estimaciones del capital privado. En el cuadro 5 se resume la información contenida en las fuentes citadas.

Las diferencias en vidas medias pueden tener, además de las derivadas de las distintas fuentes utilizadas, al menos dos orígenes distintos:

- Diferencias en la estructura productiva y/o en la tecnología utilizada.
- Diferencias en el período de tiempo considerado. Parece que existe acuerdo en la reducción de las expectativas de vida de los capitales en las últimas décadas, debida a la más rápida obsolescencia o a la tecnología utilizada en la producción. Este proceso debe haber sido especialmente intenso en el caso de los bienes de equipo, pero incluso en los "edificios y otras construcciones" no debe haber sido tampoco despreciable.

CUADRO 5: VIDAS MEDIAS UTILIZADAS

	A. Munnell	BEA (1987 y 1979)	INSEE (J.Maitresse)	Impuesto Sociedades (max.) España	PAISES (Ward y Keese)							WG		
					Canada	Francia	Dinamarca	Italia	Noruega	Suecia	UK		USA	
Alcantarillado y conducción de agua	60	40	40	38										
Bienes de equipo	15	15-30	16	-	22-29	12-20	16-20	30-50	10-25	10-35	16-50	15-22	19-34	
Edificios y otras construcciones	50	50	30	50	35-50	30-40	-	100-120	80-100	30-80	80	50	50	
Autopistas	60	50	40	-										

FUENTE: Bureau of Economic Analysis (1979, 1987), Maitresse, J. (1972), Impuesto Beneficicio Sociedades (España), Ward, M. (1976), Keese, M. (1991), Munnell, A. (1990).



Las vidas medias supuestas constituyen unos de los parámetros más significativos en el Método del Inventario Permanente. En un ejercicio de simulación realizado en el seno de la Comunidad Europea<sup>14</sup> con cinco funciones de supervivencia (Cuasilogística, Gamma, Muerte súbita, Lineal Inglesa y lognormal) y diferentes supuestos sobre la vida media y tasa de crecimiento de la inversión, se comprueba que si la duración de vida media pasara de 10 a 20 años, el stock de capital bruto estimado se doblaría, en el supuesto de que la tasa de inversión se mantuviera constante; aumentaría un 50% si la inversión se incrementara a una tasa del 5% anual y, por último, aumentaría entre un 30% y 40% si la inversión experimentara un crecimiento del 10% al año. Estos resultados ilustran claramente la dependencia de las estimaciones realizadas de las vidas medias supuestas.

El cuadro 6 ilustra la dependencia de las estimaciones del stock de las vidas medias supuestas, y también informa de las escasas diferencias generadas por distintas especificaciones de la función de supervivencia. El ejercicio de simulación considera cinco funciones de supervivencia utilizadas en diferentes países:

- *Cuasilogística*, utilizada por el DIW en la antigua República Federal Alemana.
- *Gamma*, utilizada por el Statistisches Bundesamt.
- *Lineal Inglesa*, utilizada por el Central Statistical Office del Reino Unido.
- *Muerte súbita*, utilizada por el Istat y Confindustria.
- *lognormal*, utilizada por el INSEE.

Un examen de los resultados contenidos en el cuadro 6 permite concluir que las estimaciones del stock de capital son muy similares cualquiera que sea la especificación funcional de la función de supervivencia, exceptuando quizás la lognormal que tiende a generar valores inferiores de las estimaciones.

En el cuadro 7 se han recogido las vidas medias aplicadas en este estudio según tipo de función. Para su determinación se ha tenido en cuenta la composición por tipo de bien de cada una de las funciones consideradas, así como las adoptadas en otros países. Para su comparación con los datos del cuadro 5, debe tenerse en cuenta que en este último la clasificación se ha hecho por tipo de bien y no por tipo de función.

---

<sup>14</sup> Véase Paccoud, T. (1983).

**CUADRO 6: RESULTADOS DE STOCK OBTENIDOS DE ACUERDO  
A 5 FUNCIONES DE SUPERVIVENCIA DIFERENTES (\*).**

DURACIÓN DE VIDA:	INVERSIÓN CONSTANTE				CRECIMIENTO ANUAL DE INVERSIÓN DEL 5%				CRECIMIENTO ANUAL DE INVERSIÓN DEL 10%			
	10	20	30	40	10	20	30	40	10	20	30	40
FUNCIONES												
FB10	100	195	290	386	100	156	190	212	100	135	149	156
FB20	100	195	291	386	100	156	191	212	100	135	150	156
FG20	100	200	300	400	100	161	199	222	100	139	153	159
FG30	100	195	290	386	100	157	193	214	100	136	150	155
FB90	100	195	289	384	100	139	157	166	100	119	124	126

(\*)10 años = 100.

FB10 = cuasilogística.                      FG30 = Lineal inglesa.  
 FB20 = GAMMA.                              FB90 = Lognormal.  
 FG20 = Muerte súbita.

FUENTE: Paccoud, T. (1983).

**CUADRO 7: VIDAS MEDIAS UTILIZADAS**

FUNCIÓN:	AÑOS:
· Carreteras:	
- Antes de 1965:	60
- A partir de 1965:	40
· Puertos:	50
· Hidráulicas:	
+ Básicas	60
+ Urbanas	30
+ Regadíos	30
· Ferrocarriles:	40
· Aeropuertos:	20
· Educación:	40
· Sanidad:	30
· Resto de funciones:	
- Antes de 1965:	40
- A partir de 1965:	30

#### 4.- FUENTES DE INFORMACIÓN.

La obtención de series de formación bruta de capital fijo (FBCF) de las Administraciones Públicas ha sido un proceso laborioso en el que se han tenido en cuenta y consultado fuentes muy diversas. Las cuentas de las Administraciones Públicas (CAP) elaboradas por la Intervención General de la Administración del Estado se han utilizado desde el momento en que estuvieron disponibles, en 1958, como marco de referencia en lo que se refiere a las magnitudes globales. No obstante, cuando se ha dispuesto de información más fiable se han modificado las cifras que figuran en las CAP.

Un primer problema planteado en la utilización de documentos contables administrativos es que en éstos no se aplican conceptos coincidentes con los establecidos en la Contabilidad Nacional. Por ello, y como cuestión preliminar, es necesario analizar la equivalencia entre el sistema contable de las Administraciones Públicas y la Contabilidad Nacional<sup>15</sup>.

Aunque el análisis se realiza básicamente de acuerdo con la clasificación por agentes establecida en la Contabilidad Nacional de España y en las CAP, no siempre ha sido factible proceder de esta forma debido a que en ocasiones no ha sido posible, para algunas funciones, deslindar completamente la inversión realizada por distintos agentes.

En lo que respecta al agente Estado, se han consultado y codificado individualmente todas las inversiones que aparecen en las Cuentas Generales del Estado a partir del año 1940. La clasificación funcional se ha realizado de acuerdo con la COFOG, la clasificación funcional del gasto público propuesta por las Naciones Unidas en 1980. Por otra parte, para determinar si una partida que aparece contabilizada en el capítulo de inversiones reales, se considera, o no, como FBCF, se ha tenido en cuenta los criterios del SEC. En este sentido, partidas tales como la elaboración de un censo de población o los gastos de una campaña de promoción de turismo, que son tratadas como inversiones en los presupuestos del Estado, han sido excluidas en este estudio de la FBCF, a diferencia de lo que ocurre en las cuentas de las Administraciones Públicas que sí las incluyen.

Mientras ha sido posible, se ha tratado de mantener criterios homogéneos a lo largo del todo el período estudiado. Así, por ejemplo, los gastos de conservación de carreteras se ha considerado siempre que forman parte de la FBCF; en la información presupuestaria este tipo de

---

<sup>15</sup> En Mas, M., Pérez, F. y Uriel, E. (1993) se recogen las fuentes estadísticas utilizadas en la investigación.

gastos se incluía dentro de los gastos corrientes hasta 1981, y en gastos de inversión posteriormente.

Para el período 1850-1935, se ha utilizado como fuente de referencia, la obra "Datos básicos para la Historia Financiera de España 1850-1975", elaborada por el Instituto de Estudios Fiscales, que a su vez se basa en las Cuentas Generales del Estado. La citada fuente proporciona una evaluación de la inversión global, así como una desagregación funcional del gasto total del Estado. Para obtener la desagregación funcional de las inversiones en el período 1850-1935 se han elaborado ratios inversión/gasto total para cada una de las funciones en el período 1940-57, utilizando para ello la información directa de las Cuentas Generales del Estado. Estos ratios se han retropolado en el período de preguerra.

La información relativa al agente *Otros Organismos Administrativos* se ha obtenido fundamentalmente de las CAP para 1958 y años sucesivos. Anteriormente a esa fecha, la importancia de estos organismos era muy limitada, pudiéndose verificar este hecho por lo limitado de las transferencias provenientes del Estado.

Para las Administraciones de Seguridad Social, además de las CAP, las fuentes más importantes utilizadas han sido los "Listados de Liquidación" del Insalud, y las Cuentas Satélite de Sanidad, elaborados por el equipo dirigido por J. Barea (1992).

Los mencionados "Listados de Liquidación" han permitido, para los últimos años, provincializar las inversiones realizadas por el Insalud en la última década. Para los años anteriores, y para las inversiones en sanidad de otras Administraciones, se han provincializado las inversiones utilizando los "Censos de Establecimientos Sanitarios" (1949 y 1965), y las "Estadísticas de Establecimientos Sanitarios" elaborados por el INE.

Un problema similar al de Sanidad se han planteado en la provincialización de las inversiones en determinados períodos. También aquí se han utilizado datos físicos de unidades y centros escolares, ya que esta información se ha dispuesto siempre a nivel provincial.

En infraestructuras de Obras Públicas se ha dispuesto de información completa a nivel monetario de las inversiones realizadas por provincias, utilizándose tanto información publicada por los Anuarios del Ministerio de Obras Públicas y Boletines como información no publicada.

Las Comunidades Autónomas, dada su reciente creación no han planteado problemas de obtención de datos históricos. En la investigación se han consultado las liquidaciones presupuestarias y se han clasificado las partidas de inversión de acuerdo con la COFOG.

El agente Corporaciones Locales es un colectivo difícil de investigar debido al elevado número de unidades institucionales que lo integran: más de 8.000 municipios, además de las Diputaciones Provinciales y Cabildos Insulares.

La inversión global de las Corporaciones aparece, desde 1958, en las CAP pero no así su desagregación funcional y territorial<sup>16</sup>. Por otra parte, desde 1984 se dispone de datos con desagregación funcional y provincializada de la inversión realizada por la Dirección General de Coordinación de las Haciendas Territoriales.

Como fuentes complementarias se han utilizado, entre otras, las monografías de los Planes de Desarrollo, los Anuarios Estadísticos de las Corporaciones Locales, el estudio sobre provincialización y regionalización de inversiones públicas (1965-1981) realizado por el Ministerio de Economía y Hacienda y las Memorias del Banco de Crédito Local. Para el período anterior a la Guerra Civil se ha utilizado la Historia del Banco de Crédito Local en España. En los períodos para los que se carecía de datos directos de desagregación de las inversiones por funciones se ha utilizado la estructura de créditos a largo plazo del Banco de Crédito Local.

En las Corporaciones Locales merece una mención especial el caso de las Diputaciones forales de Álava y Navarra. En numerosas publicaciones de carácter estadístico, las casillas correspondientes a estas dos instituciones aparecen en blanco. Dado que, además, por régimen especial han tenido tradicionalmente atribuidas mayores competencias que otras Diputaciones Provinciales, un equipo del IVIE procedió a la consulta *in situ* de las liquidaciones presupuestarias en estas dos instituciones desde el año 1919. A partir de los datos primarios se ha podido determinar las inversiones para cada año, así como su desagregación funcional.

Finalmente, se debe hacer mención especial al estudio "Riqueza Nacional de España", elaborado por la Universidad Comercial de Deusto en 1968, ya que ha sido utilizado ampliamente en esta investigación.

---

<sup>16</sup> A partir de 1980, las Cuentas Regionales, elaboradas por la Intervención General del Estado, ofrecen información a nivel provincial de las inversiones realizadas por las Corporaciones Locales.

## 5.- RESULTADOS.

La investigación realizada permite disponer ahora de una información relativamente abundante sobre la situación del stock de capital público acumulado, tanto al principio como al final de la década de los ochenta. Los datos se refieren tanto a los totales como a sus desagregaciones funcional y territorial.

En los cuadros 8 al 14 se presenta un avance de los principales resultados de la estimación del stock de capital de las AA.PP. realizada, correspondiente a los años 1980, 1985 y 1990.

Durante el período analizado el stock de capital neto se ha duplicado prácticamente, como resultado en buena medida de la aceleración que experimenta el proceso de acumulación en la segunda mitad de la década (ver cuadro 9). Al tiempo que se producía esta intensificación de la inversión pública, se experimentaban cambios en su composición y en su distribución territorial que serán descritos sucintamente a continuación.

La desagregación funcional que se presenta considera las funciones más relevantes, según la literatura especializada para el análisis de los efectos de las infraestructuras públicas sobre el crecimiento. En el caso español, las funciones en las que se desagrega la información son también las que ofrecen mayores garantías a la hora de ser distribuidas sobre el territorio. Las funciones consideradas representan, aproximadamente, las dos terceras partes del stock de capital.

Los cambios en la estructura por funciones del capital público español son intensos en algunos de los casos considerados. Así, cabe destacar la pérdida de importancia relativa de las carreteras, si bien se estaba produciendo una clara recuperación de la inversión en las mismas al final de la década. Una parte de esta pérdida de peso se veía compensada por la mayor importancia del stock de capital concentrado en estructuras urbanas, que casi duplica su participación a lo largo de la década.

Durante los ochenta perdieron peso también de forma inequívoca las inversiones en infraestructuras hidráulicas de todas las administraciones teniendo como resultado la reducción de su participación en el stock de capital al final del período. En cambio, la participación de las infraestructuras sanitarias y educativas en el total fue mucho más estable.

**CUADRO 8:**  
**STOCK DE CAPITAL BRUTO DE LAS ADMINISTRACIONES PUBLICAS**  
**POR FUNCIONES. ESPAÑA**

Millones de pesetas de 1990

FUNCIONES	1980	1985	1990
Carreteras	4.603.196,25	5.300.288,54	7.014.548,35
Puertos y Costas	134.303,97	144.063,68	216.467,53
O. Hidráulicas de Estado + CC.AA.	2.219.316,41	2.562.697,75	3.121.637,91
O. Hidráulicas de CC. Locales	1.090.824,31	1.344.935,21	1.569.556,85
Estruct. urbanas de CC. Locales	800.989,89	1.335.963,09	2.277.427,52
Sanidad	1.108.882,64	1.387.313,19	1.808.147,10
Educación	1.955.556,06	2.526.149,41	3.361.150,73
<b>Subtotal funcional</b>	<b>11.913.069,53</b>	<b>14.601.410,87</b>	<b>19.368.935,99</b>
Resto funciones	5.089.074,51	7.285.169,06	10.825.886,01
<b>Total</b>	<b>17.002.144,04</b>	<b>21.886.579,93</b>	<b>30.194.822,00</b>

**CUADRO 9:**  
**STOCK DE CAPITAL NETO DE LAS ADMINISTRACIONES PUBLICAS**  
**POR FUNCIONES. ESPAÑA**

Millones de pesetas de 1990

FUNCIONES	1980	1985	1990
Carreteras	2.914.315,80	3.266.642,22	4.527.120,13
Puertos y Costas	64.179,59	74.894,39	145.351,06
O. Hidráulicas de Estado + CC.AA.	1.440.306,68	1.563.040,13	1.909.601,52
O. Hidráulicas de CC. Locales	716.027,96	841.710,15	931.095,41
Estruct. urbanas de CC. Locales	558.037,26	959.179,81	1.662.674,47
Sanidad	785.358,91	900.744,26	1.130.676,38
Educación	1.476.347,11	1.811.218,94	2.344.608,29
<b>Subtotal funcional</b>	<b>7.954.573,31</b>	<b>9.417.429,90</b>	<b>12.651.127,26</b>
Resto funciones	3.235.117,21	4.775.482,33	7.283.153,95
<b>Total</b>	<b>11.189.690,52</b>	<b>14.192.912,23</b>	<b>19.934.281,21</b>

**CUADRO 10:**  
**ESTRUCTURA PORCENTUAL DEL STOCK DE CAPITAL BRUTO**  
**DE LAS ADMINISTRACIONES PUBLICAS**

FUNCIONES	1980	1985	1990
Carreteras	27,07%	24,22%	23,23%
Puertos y Costas	0,79%	0,66%	0,72%
O. Hidráulicas de Estado + CC.AA.	13,05%	11,71%	10,34%
O. Hidráulicas de CC. Locales	6,42%	6,15%	5,20%
Estruct. urbanas de CC. Locales	4,71%	6,10%	7,54%
Sanidad	6,52%	6,34%	5,99%
Educación	11,50%	11,54%	11,13%
<b>Subtotal funcional</b>	<b>70,07%</b>	<b>66,71%</b>	<b>64,15%</b>
Resto funciones	29,93%	33,29%	35,85%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Por sus implicaciones para el análisis de las políticas de desarrollo regional es especialmente importante considerar la distribución espacial del capital público. Los cuadros 11 y 12 proporcionan dicho detalle para las funciones mencionadas. Asimismo, los cuadros 13 y 14 presentan la información sobre las dotaciones regionales de manera que sea posible advertir el distinto peso que cada región tiene en el total nacional de las diferentes funciones (cuadro 13) y las distintas estructuras funcionales del stock de capital de cada región (cuadro 14).

Si se observan los datos de las últimas columnas del cuadro 13 se advierte que algunas Comunidades Autónomas han ganado peso durante la década de los ochenta en el stock de capital público. Se trata de Andalucía, Baleares, Cantabria, Murcia, Navarra, País Vasco y Comunidad Valenciana. Por el contrario, lo han perdido Aragón, Asturias, Castilla-La Mancha, Castilla y León y Madrid. El resto muestran una participación prácticamente estable. Cuando estos cambios se relacionan con algunos indicadores de tamaño de las regiones, pueden interpretarse como favorecedores de una distribución más igualitaria de las infraestructuras, pues la dispersión de los índices se reduce.

No obstante, las variaciones que el peso de cada comunidad experimenta al pasar de unas funciones a otras advierte sobre el peligro de interpretar apresuradamente los datos. No es posible realizar a partir de los mismos valoraciones inmediatas de suficiencia o insuficiencia de las dotaciones sin considerar los determinantes de dichas diferencias. Por la misma razón, no deben sorprender las importantes diferencias de estructura por funciones que muestra el stock de capital de cada región (cuadro 14). Obsérvese, por ejemplo, que el peso de las carreteras en el total de las funciones consideradas oscilaba en 1990 entre el 55% de Navarra y el 26% de la Comunidad Valenciana; o en sanidad, cuyas infraestructuras pesaban en ese año más del 13% en el stock de capital de Madrid y sólo el 6% en Castilla-La Mancha y Extremadura.

Estas fuertes diferencias aconsejan no valorar la situación sin ponerla en relación con indicadores de tamaño de la región a la que sirven las infraestructuras. Sin embargo, para ello es preciso identificar previamente qué indicador de tamaño es conveniente utilizar en cada infraestructura, es decir, llevar a cabo una aproximación a algún indicador de necesidad relativa o de demanda de servicios de las infraestructuras. Esta cuestión no es sencilla y, desde luego, la imagen que proporcionan en algunos casos los distintos indicadores no es única.



CUADRO 11.1.: STOCK DE CAPITAL BRUTO POR COMUNIDADES AUTONOMAS EN 1980

Millones de pesetas de 1990	COMUNIDADES AUTÓNOMAS	Carreteras	Estructuras Urbanas		Infraestructura Habitacional		Sanidad	Educativo	TOTAL
			CC.LL.	Ad. Central-CC.AA.	Ad. Central-CC.AA.	CC.LL.			
	Andalucía	638.168,73	126.711,19	412.063,75	173.724,00	164.946,92	354.922,30	1.870.536,89	
	Aragón	237.068,51	32.279,02	226.591,25	44.527,21	60.424,55	70.864,12	671.754,66	
	Asturias	207.852,84	18.984,77	38.913,41	27.266,15	31.103,55	59.872,00	383.992,71	
	Baleares	59.154,37	15.665,76	11.810,30	20.885,19	19.519,48	26.507,54	153.542,64	
	Canarias	151.215,92	41.439,90	90.307,18	55.004,19	34.793,95	80.473,23	453.234,37	
	Cantabria	66.663,08	12.354,39	11.977,69	17.128,99	24.525,06	28.380,27	161.029,48	
	Castilla- La Mancha	379.116,83	34.746,65	262.662,53	48.442,47	52.288,13	84.372,79	861.629,40	
	Castilla y León	627.081,64	64.504,12	230.894,53	88.689,00	86.697,82	174.905,54	1.272.772,66	
	Cataluña	475.726,82	143.537,91	166.709,78	197.925,47	125.041,37	232.443,87	1.341.385,21	
	Extremadura	201.806,80	20.783,43	136.059,65	29.180,70	22.624,92	51.943,13	462.398,63	
	Galicia	361.331,30	40.521,34	98.802,17	55.282,74	65.289,77	148.768,51	769.995,83	
	La Rioja	38.134,17	7.821,74	18.108,44	10.593,15	12.014,83	14.068,19	100.740,51	
	Madrid	306.725,83	93.433,46	105.696,99	130.856,11	171.181,87	271.382,02	1.079.276,27	
	Murcia	72.790,99	15.682,50	61.146,22	21.562,01	16.862,92	48.106,77	236.151,39	
	Navarra	169.486,50	10.174,31	19.207,30	3.227,60	13.905,13	28.623,35	244.624,19	
	País Vasco	282.454,01	47.912,17	20.722,51	66.039,76	66.430,53	123.637,41	607.196,40	
	Comunidad Valenciana	230.690,47	74.437,22	247.011,78	100.489,58	106.165,92	156.285,02	915.080,00	
	No territorializable	97.727,46		60.630,92		35.065,92		193.424,30	
	Total	4.603.196,25	800.989,89	2.219.316,41	1.090.824,31	1.108.882,64	1.955.556,06	11.778.765,55	

CUADRO 11.2.: STOCK DE CAPITAL BRUTO POR COMUNIDADES AUTONOMAS EN 1985

Millones de pesetas de 1990

COMUNIDADES AUTÓNOMAS	Carreteras	Estructuras Urbanas		Infraestructura Hídrica		Salud	Educación	TOTAL
		C.C.L.L.	Ad. Central-C.C.A.A.	Ad. Central	C.C.L.L.			
Andalucía	747.453,45	192.964,29	534.120,23	204.701,75	206.080,99	432.348,68	2.317.669,39	
Aragón	260.736,66	57.994,47	253.377,45	56.085,14	73.065,35	88.806,47	790.065,53	
Asturias	232.509,61	30.403,61	43.612,48	31.682,13	41.136,43	78.054,29	457.398,55	
Baleares	72.074,50	26.137,30	15.294,91	25.582,15	24.618,90	35.280,33	198.988,09	
Canarias	182.343,49	68.143,32	103.754,98	69.275,49	41.838,69	118.067,38	583.423,34	
Cantabria	82.533,92	20.081,37	14.834,36	20.751,30	28.794,94	36.938,56	203.934,46	
Castilla- La Mancha	423.054,72	64.877,53	285.136,34	62.450,46	66.723,45	110.695,64	1.012.938,15	
Castilla y León	704.133,23	117.664,93	241.982,24	114.605,80	107.506,16	223.654,52	1.509.546,87	
Cataluña	562.989,57	204.690,79	190.219,88	226.956,18	153.094,18	306.461,19	1.644.411,79	
Extremadura	217.449,78	28.472,96	164.890,17	32.958,58	28.963,76	69.938,36	542.673,61	
Galicia	416.884,84	72.475,18	96.148,32	74.215,97	88.388,85	185.107,70	933.220,85	
La Rioja	48.011,64	11.699,61	22.216,70	12.182,10	14.145,84	18.013,27	126.269,16	
Madrid	352.926,10	134.400,98	117.042,40	144.040,54	202.155,56	348.067,22	1.298.632,79	
Murcia	87.554,60	26.665,78	82.584,75	27.225,52	24.040,73	67.324,46	315.395,84	
Navarra	197.320,43	11.925,54	21.967,78	4.174,32	22.438,24	36.507,50	294.333,81	
País Vasco	332.821,81	132.495,23	30.781,59	106.078,93	82.248,35	157.645,24	842.071,15	
Comunidad Valenciana	263.166,96	134.870,21	276.556,93	131.968,86	133.365,43	213.238,60	1.153.166,99	
No territorializable	116.323,24		68.176,24		48.707,34		233.206,82	
Total	5.300.288,54	1.335.963,09	2.562.697,75	1.344.935,21	1.387.313,19	2.526.149,41	14.457.347,18	

CUADRO 1.1.3.: STOCK DE CAPITAL BRUTO POR COMUNIDADES AUTONOMAS EN 1990

COMUNIDADES AUTÓNOMAS	Carreteras	Estructuras Urbanas		Infraestructura Habitacional		Sanidad	Educatión	TOTAL
		CC.LL.	CC.LL.	Ad. Central/CC.AA.	CC.LL.			
Andalucía	1.072.576,09	344.195,73	689.641,41	241.383,45	267.573,15	576.528,70	3.191.898,54	
Aragón	335.202,47	108.967,37	266.492,18	69.089,40	91.439,44	110.927,36	982.118,20	
Asturias	301.177,80	47.456,22	49.046,72	34.279,29	51.822,40	98.763,91	582.546,34	
Baleares	91.184,86	51.664,89	21.271,25	32.641,60	34.113,95	48.876,07	279.752,62	
Canarias	238.630,23	113.202,14	127.995,64	81.223,26	57.778,50	158.119,89	776.949,66	
Cantabria	142.032,86	30.685,21	18.965,15	22.916,72	38.627,20	47.755,13	300.982,27	
Castilla- La Mancha	576.882,32	109.852,99	310.460,46	72.508,30	83.271,36	140.029,52	1.293.004,95	
Castilla y León	876.875,00	192.515,06	257.672,72	131.715,62	134.124,10	279.749,62	1.872.652,12	
Cataluña	711.300,84	346.657,78	218.937,96	257.907,80	189.814,97	436.518,74	2.161.138,08	
Extremadura	257.534,57	41.336,29	254.421,21	34.334,75	42.113,45	90.174,74	719.915,01	
Galicia	528.342,54	116.209,25	105.817,07	84.797,64	119.607,25	246.880,90	1.201.654,65	
La Rioja	61.445,46	20.436,22	29.168,27	14.412,69	16.420,31	22.836,86	164.719,81	
Madrid	481.339,12	205.292,52	155.837,10	155.909,33	257.260,95	459.767,84	1.715.406,86	
Murcia	142.350,10	48.009,34	120.055,30	32.211,27	34.455,17	93.375,89	470.457,08	
Navarra	240.068,54	28.855,17	33.782,22	9.767,72	36.092,29	53.891,62	402.457,55	
País Vasco	415.918,87	236.120,05	48.847,44	135.070,50	109.776,19	209.348,05	1.155.081,10	
Comunidad Valenciana	404.614,72	235.971,30	318.382,66	159.387,51	177.494,18	287.605,90	1.583.456,26	
No territorializable	137.071,97		94.843,17		66.362,24		298.277,38	
Total	7.014.548,35	2.277.427,52	3.121.637,91	1.569.556,85	1.808.147,10	3.361.150,73	19.152.468,47	

CUADRO 12.1. STOCK DE CAPITAL NETO POR COMUNIDADES AUTONOMAS EN 1980

MILLONES DE PESETAS DE 1990	COMUNIDADES AUTÓNOMAS	Carreteras	Estructuras Urbanas		Infraestructura Hidráulica		Sanidad	Educación	TOTAL
			CC.LL.	CC.LL.	Ad. Central+CC.AA.	CC.LL.			
	Andalucía	406.624,59	88.378,05		278.602,15	113.714,55	115.839,95	268.452,56	1.271.611,83
	Aragón	137.489,09	22.966,73		134.021,91	29.747,87	42.642,36	52.261,82	419.129,79
	Asturias	136.572,47	12.505,90		20.911,60	16.743,60	21.802,61	43.451,48	251.987,67
	Baleares	37.864,57	11.493,94		8.741,91	14.695,30	13.889,45	20.153,73	106.838,90
	Canarias	108.573,94	30.661,20		63.409,78	39.136,97	25.022,64	62.924,62	329.729,15
	Cantabria	43.282,71	8.447,69		6.926,86	11.097,70	17.790,46	20.704,71	108.250,14
	Castilla- La Mancha	207.389,88	23.988,54		194.412,43	31.265,46	37.838,88	60.430,60	555.325,78
	Castilla y León	366.022,10	45.155,91		126.379,15	58.305,63	60.457,34	124.813,94	781.134,07
	Cataluña	313.940,47	98.140,95		99.428,56	127.963,82	87.046,11	178.772,97	905.292,88
	Extremadura	116.489,04	14.138,78		79.568,29	18.570,86	15.618,98	36.662,98	281.048,92
	Galicia	227.581,03	28.800,78		49.361,21	37.085,18	46.778,34	109.806,71	499.413,24
	La Rioja	24.288,07	5.791,54		10.101,64	7.375,64	8.348,62	9.886,35	65.791,87
	Madrid	220.346,17	62.303,53		73.683,04	82.043,32	118.926,63	217.007,11	774.309,79
	Murcia	41.334,78	11.023,09		48.857,24	14.261,59	12.489,82	35.239,56	163.206,07
	Navarra	94.702,62	7.094,11		11.627,20	2.204,91	11.132,23	22.376,43	149.137,50
	País Vasco	199.273,98	32.765,14		14.079,90	41.971,64	46.875,21	94.121,86	429.087,74
	Comunidad Valenciana	147.190,33	54.381,37		173.443,53	69.843,93	76.672,59	119.279,69	640.811,44
	No territorializable	85.349,96			46.750,29		26.186,70		158.286,96
	Total	2.914.315,80	558.037,26		1.440.306,6				

CUADRO 12.2.: STOCK DE CAPITAL NETO POR COMUNIDADES AUTONOMAS EN 1985

COMUNIDADES AUTÓNOMAS	Carreteras	Estructuras Urbanas		Infraestructura Hidráulica		Cantidad	Estructuras	TOTAL
		C.C.L.	C.C.L.	Ad. Com. Hid. C.C.L.	C.C.L.			
Andalucía	467.530,65	134.889,97	350.415,21	125.717,85	133.618,92	304.728,62	1.516.901,22	
Aragón	147.486,16	43.131,26	140.121,72	36.051,74	46.538,48	62.112,69	475.442,05	
Asturias	143.848,92	21.201,23	23.367,13	18.595,97	27.280,31	54.701,06	288.994,61	
Baleares	46.114,45	19.186,41	10.208,92	16.509,14	16.137,36	25.749,78	133.906,06	
Canarias	124.069,69	49.663,80	64.128,73	45.453,47	26.914,52	89.687,52	399.917,72	
Cantabria	53.689,95	14.154,38	8.903,42	12.727,55	18.400,51	26.015,67	133.891,47	
Castilla- La Mancha	234.399,93	48.057,08	194.980,01	39.691,78	44.229,79	77.130,56	638.489,16	
Castilla y León	406.925,20	86.839,75	122.584,46	73.536,39	68.967,18	153.942,36	912.795,35	
Cataluña	358.637,76	137.422,69	109.478,60	135.078,56	97.450,26	223.915,94	1.061.983,81	
Extremadura	122.057,62	18.850,17	95.548,00	19.475,52	18.974,67	48.917,97	323.823,95	
Galicia	257.978,97	52.834,80	43.230,68	48.493,67	59.808,36	129.075,06	591.421,55	
La Rioja	31.443,85	8.441,03	12.541,80	7.745,79	8.839,31	12.331,15	81.342,93	
Madrid	234.416,42	90.556,46	73.435,40	82.540,52	125.467,22	257.746,34	864.162,35	
Murcia	52.419,98	19.263,67	59.849,66	17.273,29	16.880,60	48.673,87	214.361,07	
Navarra	113.236,81	7.339,38	13.128,50	2.622,87	16.944,36	26.867,06	180.138,98	
País Vasco	219.934,96	106.816,86	21.273,80	72.988,91	53.093,19	113.048,26	587.155,97	
Comunidad Valenciana	161.996,23	100.530,86	174.526,64	87.207,14	87.486,38	156.575,03	768.322,28	
No territorializable	90.454,67		45.317,46		33.712,86		169.484,98	
Total	3.266.642,22	959.179,81	1.563.040,13	841.710,15	900.744,26	1.811.218,94	9.342.535,51	

CUADRO 12.3.: STOCK DE CAPITAL NETO POR COMUNIDADES AUTONOMAS EN 1990

Municipios de pesetas de 1990	Carreteras		Estructuras Urbanas		Infraestructura Hídrica		Salud	Educación	TOTAL
	C.C.L.	Ad. Central	C.C.A.A.	C.C.L.	C.C.L.	C.C.L.			
Andalucía	725.173,66	251.763,57	450.484,61	142.756,01	167.298,81	397.435,19	2.134.911,86		
Aragón	204.745,98	82.619,39	138.728,42	42.942,05	55.491,75	74.475,88	599.003,47		
Asturias	191.066,75	33.572,07	27.614,22	18.971,93	32.427,83	66.871,23	370.524,04		
Baleares	58.928,64	39.201,49	13.693,44	20.291,80	22.020,54	35.086,88	189.222,79		
Canarias	160.768,56	82.359,59	76.018,28	48.952,90	36.662,16	114.937,33	519.698,81		
Cantabria	104.210,34	21.595,24	12.258,07	13.009,96	24.231,39	32.690,41	207.995,41		
Castilla- La Mancha	362.006,01	81.253,89	197.695,98	43.577,74	51.312,99	94.503,01	830.349,64		
Castilla y León	533.657,12	141.006,21	131.238,79	79.055,13	81.783,96	186.395,07	1.153.136,27		
Cataluña	453.012,60	244.987,50	127.973,46	145.412,12	114.219,11	314.402,75	1.400.007,53		
Extremadura	150.109,82	27.508,47	169.689,28	18.333,71	28.040,89	61.754,84	455.437,01		
Galicia	335.901,33	84.026,05	52.955,12	51.053,62	77.853,79	169.817,20	771.607,12		
La Rioja	40.775,31	15.110,42	18.095,32	8.714,22	9.442,39	15.302,91	107.440,57		
Madrid	322.346,18	141.795,52	98.773,10	83.946,89	155.287,98	324.327,05	1.126.476,73		
Murcia	99.748,98	35.425,85	84.037,44	19.375,96	23.338,58	66.709,57	328.636,37		
Navarra	143.883,58	21.484,92	23.022,27	7.253,16	26.219,45	39.613,74	261.477,12		
País Vasco	267.265,88	182.961,23	34.798,05	88.716,04	69.437,02	145.329,12	788.507,34		
Comunidad Valenciana	278.514,86	176.003,07	190.408,69	98.732,17	111.803,31	204.956,09	1.060.418,19		
No territorializable	95.004,53		62.116,98		43.804,43		200.925,94		
Total	4.527.120,13	1.662.674,47	1.909.601,52	931.095,41	1.130.676,38	2.344.608,29	12.505.776,21		









CUADRO 14.1.: ESTRUCTURA PORCENTUAL DEL STOCK DE CAPITAL NETO DE CADA COMUNIDAD AUTONOMA POR FUNCIONES EN 1980

COMUNIDADES AUTÓNOMAS	Carreteras	Estructuras Urbanas		Infraestructura Habitativa		Sanidad	Educación	TOTAL
		CC.LL.	CC.LL.	Est.Ciudad.CC.AA.	CC.LL.			
Andalucía	31,98%	6,95%	21,91%	8,94%	9,11%	21,11%	100,00%	
Aragón	32,80%	5,48%	31,98%	7,10%	10,17%	12,47%	100,00%	
Asturias	54,20%	4,96%	8,30%	6,64%	8,65%	17,24%	100,00%	
Baleares	35,44%	10,76%	8,18%	13,75%	13,00%	18,86%	100,00%	
Canarias	32,93%	9,30%	19,23%	11,87%	7,59%	19,08%	100,00%	
Cantabria	39,98%	7,80%	6,40%	10,25%	16,43%	19,13%	100,00%	
Castilla- La Mancha	37,35%	4,32%	35,01%	5,63%	6,81%	10,88%	100,00%	
Castilla y León	46,86%	5,78%	16,18%	7,46%	7,74%	15,98%	100,00%	
Cataluña	34,68%	10,84%	10,98%	14,14%	9,62%	19,75%	100,00%	
Extremadura	41,45%	5,03%	28,31%	6,61%	5,56%	13,05%	100,00%	
Galicia	45,57%	5,77%	9,88%	7,43%	9,37%	21,99%	100,00%	
La Rioja	36,92%	8,80%	15,35%	11,21%	12,69%	15,03%	100,00%	
Madrid	28,46%	8,05%	9,52%	10,60%	15,36%	28,03%	100,00%	
Murcia	25,33%	6,75%	29,94%	8,74%	7,65%	21,59%	100,00%	
Navarra	63,50%	4,76%	7,80%	1,48%	7,46%	15,00%	100,00%	
País Vasco	46,44%	7,64%	3,28%	9,78%	10,92%	21,94%	100,00%	
Comunidad Valenciana	22,97%	8,49%	27,07%	10,90%	11,96%	18,61%	100,00%	
No territorializable	53,92%		29,54%		16,54%		100,00%	
Total	36,93%	7,07%	18,25%	9,07%	9,95%	18,71%	100,00%	

CUADRO 14.2.: ESTRUCTURA PORCENTUAL DEL STOCK DE CAPITAL NETO DE CADA COMUNIDAD AUTONOMA POR FUNCIONES EN 1985

COMUNIDADES AUTÓNOMAS	Carreteras	Estructuras Urbanas		Infraestructura Hídrica		Sanidad	Educatión	TOTAL
		CC.LL.	CC.LL.	CC.LL.	CC.LL.			
Andalucía	30,82%	8,89%	23,10%	8,29%	8,81%	20,09%	100,00%	
Aragón	31,02%	9,07%	29,47%	7,58%	9,79%	13,06%	100,00%	
Asturias	49,78%	7,34%	8,09%	6,43%	9,44%	18,93%	100,00%	
Baleares	34,44%	14,33%	7,62%	12,33%	12,05%	19,23%	100,00%	
Canarias	31,02%	12,42%	16,04%	11,37%	6,73%	22,43%	100,00%	
Cantabria	40,10%	10,57%	6,65%	9,51%	13,74%	19,43%	100,00%	
Castilla- La Mancha	36,71%	7,53%	30,54%	6,22%	6,93%	12,08%	100,00%	
Castilla y León	44,58%	9,51%	13,43%	8,06%	7,56%	16,86%	100,00%	
Cataluña	33,77%	12,94%	10,31%	12,72%	9,18%	21,08%	100,00%	
Extremadura	37,69%	5,82%	29,51%	6,01%	5,86%	15,11%	100,00%	
Galicia	43,62%	8,93%	7,31%	8,20%	10,11%	21,82%	100,00%	
La Rioja	38,66%	10,38%	15,42%	9,52%	10,87%	15,16%	100,00%	
Madrid	27,13%	10,48%	8,50%	9,55%	14,52%	29,83%	100,00%	
Murcia	24,45%	8,99%	27,92%	8,06%	7,87%	22,71%	100,00%	
Navarra	62,86%	4,07%	7,29%	1,46%	9,41%	14,91%	100,00%	
País Vasco	37,46%	18,19%	3,62%	12,43%	9,04%	19,25%	100,00%	
Comunidad Valenciana	21,08%	13,08%	22,72%	11,35%	11,39%	20,38%	100,00%	
No territorializable	53,37%		26,74%		19,89%		100,00%	
Total	34,97%	10,27%	16,73%	9,01%	9,64%	19,39%	100,00%	

CUADRO 14.3. ESTRUCTURA PORCENTUAL DEL STOCK DE CAPITAL NETO DE CADA COMUNIDAD AUTONOMA POR FUNCIONES EN 1990

COMUNIDADES AUTÓNOMAS	Carreteras	Estructuras Urbanas		Infraestructura		Sanidad	Educación	TOTAL
		C.C.L.A.	Urbanas	Autonómica	Estatal			
Andalucía	33,97%	11,79%	21,10%	6,69%	7,84%	18,62%	100,00%	
Aragón	34,18%	13,79%	23,16%	7,17%	9,26%	12,43%	100,00%	
Asturias	51,57%	9,06%	7,45%	5,12%	8,75%	18,05%	100,00%	
Baleares	31,14%	20,72%	7,24%	10,72%	11,64%	18,54%	100,00%	
Canarias	30,93%	15,85%	14,63%	9,42%	7,05%	22,12%	100,00%	
Cantabria	50,10%	10,38%	5,89%	6,25%	11,65%	15,72%	100,00%	
Castilla- La Mancha	43,60%	9,79%	23,81%	5,25%	6,18%	11,38%	100,00%	
Castilla y León	46,28%	12,23%	11,38%	6,86%	7,09%	16,16%	100,00%	
Cataluña	32,36%	17,50%	9,14%	10,39%	8,16%	22,46%	100,00%	
Extremadura	32,96%	6,04%	37,26%	4,03%	6,16%	13,56%	100,00%	
Galicia	43,53%	10,89%	6,86%	6,62%	10,09%	22,01%	100,00%	
La Rioja	37,95%	14,06%	16,84%	8,11%	8,79%	14,24%	100,00%	
Madrid	28,62%	12,59%	8,77%	7,45%	13,79%	28,79%	100,00%	
Murcia	30,35%	10,78%	25,57%	5,90%	7,10%	20,30%	100,00%	
Navarra	55,03%	8,22%	8,80%	2,77%	10,03%	15,15%	100,00%	
País Vasco	33,90%	23,20%	4,41%	11,25%	8,81%	18,43%	100,00%	
Comunidad Valenciana	26,26%	16,60%	17,96%	9,31%	10,54%	19,33%	100,00%	
No territorializable	47,28%		30,92%		21,80%		100,00%	
Total	36,20%	13,30%	15,27%	7,45%	9,04%	18,75%	100,00%	

Las cautelas a las que se refiere el párrafo anterior son especialmente relevantes para abordar, a partir de los datos anteriores, una dimensión hasta ahora poco analizada de la igualdad en España: la que se refiere a las condiciones de acceso a los servicios proporcionados por las infraestructuras públicas en las diferentes regiones. Ese es un objetivo que excede a las pretensiones de esta ponencia, que se centra sobre todo en la presentación de los datos ahora disponibles.

## **6.- CONCLUSIONES.**

En los últimos años se ha comenzado a discutir en España sobre la suficiencia del stock de capital público acumulado y también sobre su distribución regional. El debate no ha podido apoyarse en estimaciones estadísticas adecuadas, que no estaban disponibles. Por ello, la conclusión más importante de esta ponencia es la información que ofrece, que permite considerar esas cuestiones sobre bases más sólidas. A partir de la misma, y de modo todavía muy provisional, es posible apuntar dos respuestas en las dos dimensiones del debate.

Las dotaciones de capital público existentes en España a finales de la década de los ochenta proporcionan ratios respecto al PIB y respecto a la población ocupada que pueden ser considerados normales, en comparación con los de los países desarrollados. Sin embargo, resultan escasas si se ponen en relación con el total de la población, poniéndose así de relieve una de las características de nuestro crecimiento económico: las limitaciones que el capital acumulado (público y privado) presenta para incorporar al mismo a toda la población. Así pues, se destaca una vez más la importancia del ahorro como condicionante del ritmo de crecimiento español.

Por lo que se refiere a la distribución regional del capital público la primera conclusión a destacar es la cautela con la que deben ser consideradas las asociaciones no fundadas entre dotaciones de capital y desarrollo regional. El somero análisis de indicadores presentado advierte sobre la diversidad de perfiles del problema y, en todo caso, sobre las insuficiencias relativas de algunas zonas desarrolladas. La segunda conclusión que debe ser subrayada es el proceso de homogeneización de las dotaciones de las distintas regiones que se ha producido durante la década de los ochenta en la mayor parte de las funciones consideradas. Ambas conclusiones sugieren que el debate sobre la igualdad de las dotaciones de capital público entre las Comunidades Autónomas debe hacerse de forma mucho más matizada que hasta ahora y menos marcado por victimismos a priori.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Banco de Crédito Local** (varios años): *Informe Anual*, Madrid.
- Banco de Crédito Local** (varios años): *Informe Anual. Apéndice Estadístico*, Madrid.
- Banco de Crédito Local** (varios años): *Informe sobre el Sector Público Local*, Madrid.
- Banco de Crédito Local** (varios años): *Memoria*, Madrid.
- Banco de Crédito Local** (1975): *Historia del Banco de Crédito Local de España 1925-1975*, Madrid.
- Barea, J.** (1977): "Las Cuentas Regionales de las Administraciones Públicas Españolas", *Hacienda Pública Española*, nº 44, Madrid.
- Barea, J.** (1992): *Análisis Económico de los Gastos Públicos en Sanidad y Previsión de los Recursos Necesarios a Medio Plazo*, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid.
- Comunidad Autónoma de la Región de Murcia** (varios años): *Liquidación del Presupuesto*, Murcia.
- Comunidad Autónoma de La Rioja** (Consejo de Gobierno) (varios años): *Cuentas Generales Presupuesto Ordinario*, Logroño.
- Comunitat Autònoma de les Illes Balears** (Conselleria d'Economia i Hisenda) (varios años): *Compte General*, Palma.
- Comunidad de Madrid** (Consejería de Hacienda) (varios años): *Liquidación del Presupuesto*, Madrid.
- Diputación Foral de Álava** (varios años): *Cuenta General de la Liquidación del Presupuesto*, Vitoria.
- Diputación Foral de Álava** (varios años): *Cuentas de Caudales y Presupuestos*, Vitoria.
- Diputación Foral de Navarra** (varios años): *Cuentas Generales*, Pamplona.
- Diputación General de Aragón** (Departamento de Economía y Hacienda) (varios años): *Cuenta de Liquidación del Presupuesto*.
- Diputación Regional de Cantabria** (Consejería de Economía, Hacienda y Comercio) (varios años): *Liquidación del Presupuesto*.
- Elderton, W.P.** (1927): "Frequency Curves and Correlation", 2ª edición Charles y Edwin Layton, Londres.
- Eusko Jaurlaritz, Ogasun eta Finantza Saila:** *Gastu Publikoaren Politikak 1981-1989*.

**Generalitat de Catalunya** (Departament d'Economia i Finances) (varios años): *Liquidació del Pressupost*.

**Generalitat Valenciana** (Conselleria d'Economia i Hisenda) (varios años): *Compte General del'Administració de la Generalitat Valenciana*, València.

**Generalitat Valenciana** (Conselleria d'Economia i Hisenda) (varios años): *Liquidació de Pressupostos*, València.

**Gobierno de Canarias** (Consejería de Hacienda) (varios años): *Cuenta General de la Administración de la Comunidad Autónoma de Canarias*.

**Gobierno de La Rioja** (Consejería de Hacienda y Economía) (varios años): *Liquidación Presupuesto Ordinario*, Logroño.

**Gobierno de La Rioja** (Consejería de Hacienda y Economía) (varios años): *Liquidación Presupuestos Generales*, Logroño.

**Gobierno de Navarra** (varios años): *Cuentas Generales de Navarra*, Pamplona.

**IGAE** (1989): *Boletín de Información Estadística del Sector Público. Notas Metodológicas*. Madrid.

**Instituto de Estudios de la Administración Local** (varios años): *Anuario Estadístico de las Corporaciones Locales 1964-76*, Madrid.

**INE** (varios años): *Estadística de establecimientos sanitarios*.

**INE** (varios años): *Contabilidad Nacional de España*, Madrid.

**INE**: *Censos establecimientos sanitarios 1949 y 1965*, Madrid.

**INE**: *Boletín de estadística*, 1940-1954.

**INE** (1977): *Contabilidad Nacional de España base 1970*. Años 1970-1974, 1975 provisional y avance 1976. Madrid.

**INE** (1982): *Contabilidad Nacional de España base 1970*. Años 1970-1979, 1980 provisional y avance de 1981. Madrid.

**INE** (1992): *Contabilidad Nacional de España. Serie enlazada 1964-1991. Base 1986*, Madrid.

**Instituto Nacional de la Salud** (varios años): *Liquidación del Presupuesto del INSALUD. Cifras y datos*, Madrid.

**Instituto Nacional de la Salud** (varios años): *Listados de Liquidación*, Madrid.

- Junta de Andalucía** (Consejería de Economía y Hacienda) (varios años): *Cuenta General de la Comunidad Autónoma de Andalucía*.
- Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha** (Consejería de Economía y Hacienda) (varios años): *Cuenta General*.
- Junta de Castilla y León** (varios años): *Liquidación de los Presupuestos*.
- Junta de Extremadura** (Consejería de Economía y Hacienda) (varios años): *Cuenta General*, Cáceres.
- Keese, M.** (1991): "The Measurement of Output and Factors of Production for Business Sector in OECD countries", OCDE, Paris.
- Mairesse, J.** (1972): "L'évaluation du capital fixe productif, Méthodes et résultats", *Collections de l'INSEE*, serie C, no. 18-19, Noviembre.
- Mas, M., Pérez, F. y Uriel, E.** (1993): *Estimación de las dotaciones de capital público en España*, I Simposio sobre igualdad y distribución de la renta y riqueza, Fundación Argentaria.
- Miller, E.** (1990): "Can a Perpetual Inventory Capital Stock be Used for Production Function Parameter Estimation?", *Review of Income and Wealth*, Series 36, No.1, Marzo.
- Ministerio de Economía y Comercio** (Subsecretaría de Economía): *La Provincialización y Regionalización de las Inversiones Públicas durante el período 1969-1981*.
- Ministerio de Economía y Hacienda** (Dirección General de Coordinación con las Haciendas Territoriales) (varios años): *Liquidación de Presupuestos de las Comunidades Autónomas 1984-1989*, Madrid.
- Ministerio de Economía y Hacienda** (Dirección General de Coordinación con las Haciendas Territoriales) (varios años): *Liquidación de Presupuestos: Corporaciones Locales*, Madrid.
- Ministerio de Economía y Hacienda** (Instituto de Estudios Fiscales) (1987): *Cuentas Regionales de las Corporaciones Locales y Entes Autonómicos*, Madrid.
- Ministerio de Economía y Hacienda** (Intervención General de la Administración del Estado) (varios años): *Cuentas de las Administraciones Públicas 1964-1990*, Madrid.
- Ministerio de Economía y Hacienda** (Intervención General de la Administración del Estado) (varios años): *Sistema de Información Contable de la Administración del Estado*, Madrid.
- Ministerio de Economía y Hacienda** (Intervención General de la Administración del Estado) (varios años): *Cuentas Regionales 1982-89*, Madrid.
- Ministerio de Educación y Ciencia** (Subsecretaría) (varios años): *Estadísticas de la Enseñanza en España*, Madrid.



- Ministerio de Educación y Ciencia** (varios años): *Datos y cifras de la Educación en España*.
- Ministerio de Hacienda** (Instituto de Estudios Fiscales) (1968): *Cuentas de las Administraciones Públicas 1958-1963*, Madrid.
- Ministerio de Hacienda** (Instituto de Estudios Fiscales) (1976): *Datos Básicos para la Historia Financiera de España 1850/1975. Clasificación Económico Funcional de los Gastos e Ingresos del Estado*, Madrid.
- Ministerio de Hacienda** (Intervención General del Estado) (varios años): *Cuenta General de la Administración del Estado, 1919-1991*, Madrid.
- Ministerio de Obras Públicas** (varios años): *El transporte en cifras*, Madrid.
- Ministerio de Obras Públicas** (varios años): *Estadística de Créditos e Inversiones*, Madrid.
- Ministerio de Obras Públicas** (varios años): *Las Obras Públicas. Anuario Estadístico*, Madrid.
- Ministerio de Obras Públicas y Transportes** (varios años): *Las Obras Públicas y el Urbanismo. Anuario Estadístico*, Madrid.
- Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones** (varios años): *Informe Anual sobre los Transportes, el Turismo y las Comunicaciones*, Madrid.
- Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones** (Instituto de Estudios de Transporte y Comunicaciones) (1983): *Estadísticas de Transportes. Series Cronológicas (1950- 1980)*, Madrid.
- Munnell, A.** (1990): "How does Public Infrastructure affect Regional Performance?", *New England Economic Review*, Federal Reserve Bank of Boston.
- Naciones Unidas** (1980): *Clasificación de las funciones de las Administraciones Públicas*, New York.
- Nieves de la Flor, J.A.** (1992): *Evolución temporal y distribución territorial, institucional y modal de las inversiones en infraestructuras del transporte no urbano*, M<sup>o</sup> de Economía y Hacienda, Secretaría de Estado de Hacienda, Madrid.
- 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.
- Principado de Asturias** (Consejería de Hacienda, Economía y Planificación) (varios años): *Cuenta General de los Presupuestos*.
- Sardá, J.** (1948): "La política monetaria y las fluctuaciones de la economía española en el siglo XIX", Madrid, pp. 302-305.

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

**U.S. Bureau of Economic Analysis** (1987): *Fixed Reproducible Tangible Wealth in the United States: 1925-1985*, Washington D.C. Government Printing Office.

**Ward** (1976): *The Measurement of capital. The Methodology of Capital Stock Estimates in OECD countries*, OCDE, París.

**Winfrey, R.** (1935): *Statistical Analyses of Industrial Property Retirements*, Bulletin 125, Iowa Engineering Experiment Station. Iowa State University, Ames.

**Xunta de Galicia** (Consellería de Economía e Facenda) (varios años): *Conta Xeral da Admon. da Comunidade*.

## DOCUMENTOS PUBLICADOS

- WP-EC 90-01 "Los Determinantes de la Evolución de la Productividad en España"  
M. Mas, F. Pérez. Diciembre 1990.
- WP-EC 90-02 "Mecanización y Sustitución de Factores Productivos en la Agricultura Valenciana"  
A. Picazo, E. Reig. Diciembre 1990.
- WP-EC 90-03 "Productivity in the Service Sector"  
H. Fest. Diciembre 1990.
- WP-EC 90-04 "Aplicación de los Modelos de Elección Discreta al Análisis de la Adopción de Innovaciones Tecnológicas. El Caso del Sector Azulejero"  
E.J. Miravete. Diciembre 1990.
- WP-EC 90-05 "Rentabilidad y Eficiencia del Mercado de Acciones Español"  
A. Peiró. Diciembre 1990.
- WP-EC 90-06 "La Coordinación de Políticas Fiscales en el Marco de una Unión Económica y Monetaria"  
J.E. Boscá, V. Orts. Diciembre 1990.
- WP-EC 91-01 "Medición de la Segregación Ocupacional en España: 1964-1988"  
M. Sánchez. Mayo 1991.
- WP-EC 91-02 "Capital Adequacy in the New Europe"  
E.P.M. Gardener. Mayo 1991.
- WP-EC 91-03 "Determinantes de la Renta de los Hogares de la Comunidad Valenciana. Una Aproximación Empírica."  
M.L. Molto, C. Peraita, M. Sánchez, E. Uriel. Mayo 1991.
- WP-EC 91-04 "Un Modelo para la Determinación de Centros Comerciales en España".  
A. Peiró, E. Uriel. Septiembre 1991.
- WP-EC 91-05 "Exchange Rate Dynamics. Cointegration and Error Correction Mechanism".  
M.A. Camarero. Septiembre 1991.
- WP-EC 91-06 "Aplicación de una Versión Generalizada del Lema de Shephard con Datos de Panel al Sistema Bancario Español".  
R. Doménech. Septiembre 1991.
- WP-EC 91-07 "Necesidades, Dotaciones y Deficits en las Comunidades Autónomas"  
B. Cabrer, M. Mas, A. Sancho. Diciembre 1991.
- WP-EC 91-08 "Un Análisis del Racionamiento de Crédito de Equilibrio"  
J. Quesada. Diciembre 1991.
- WP-EC 91-09 "Cooperación entre Gobiernos para la Recaudación de Impuestos Compartidos"  
G. Olcina, F. Pérez. Diciembre 1991.
- WP-EC 91-10 "El impacto del Cambio Tecnológico en el Sistema Bancario: El Cajero Automático"  
J. Maudos. Diciembre 1991.
- WP-EC 91-11 "El Reparto del Fondo de Compensación Interterritorial entre las Comunidades Autónomas"  
C. Herrero, A. Villar. Diciembre 1991.
- WP-EC 91-12 "Sobre la Distribución Justa de un Pastel y su Aplicación al Problema de la Financiación de las Comunidades Autónomas"  
C. Herrero, A. Villar. Diciembre 1991.

- WP-EC 92-01 "Asignaciones Igualitarias y Eficientes en Presencia de Externalidades"  
C. Herrero, A. Villar. Abril 1992.
- WP-EC 92-02 "Estructura del Consumo Alimentario y Desarrollo Economico"  
E. Reig. Abril 1992.
- WP-EC 92-03 "Preferencias de Gasto Reveladas por las CC.AA."  
M. Mas, F. Pérez. Mayo 1992.
- WP-EC 92-04 "Valoración de Títulos con Riesgo: Hacia un Enfoque Alternativo"  
R.J. Sirvent, J. Tomás. Junio 1992.
- WP-EC 92-05 "Infraestructura y Crecimiento Económico: El Caso de las Comunidades Autónomas"  
A. Cutanda, J. Paricio. Junio 1992.
- WP-EC 92-06 "Evolución y Estrategia: Teoría de Juegos con Agentes Limitados y un Contexto Cambiante"  
F. Vega Redondo. Junio 1992.
- WP-EC 92-07 "La Medición del Bienestar mediante Indicadores de 'Renta Real': Caracterización de un Índice de Bienestar Tipo Theil"  
J.M. Tomás, A. Villar. Julio 1992.
- WP-EC 92-08 "Corresponsabilización Fiscal de Dos Niveles de Gobierno: Relaciones Principal-Agente"  
G. Olcina, F. Pérez. Julio 1992.
- WP-EC 92-09 "Labour Market and International Migration Flows: The Case of Spain"  
P. Antolín. Julio 1992.
- WP-EC 92-10 "Un Análisis Microeconómico de la Demanda de Turismo en España"  
J.M. Pérez, A. Sancho. Julio 1992.
- WP-EC 92-11 "Solución de Pérdidas Proporcional para el Problema de Negociación Bipersonal"  
M.C. Marco. Noviembre 1992.
- WP-EC 92-12 "La Volatilidad del Mercado de Acciones Español"  
A. Peiró. Noviembre 1992.
- WP-EC 92-13 "Evidencias Empíricas del CAPM en el Mercado Español de Capitales"  
A. Gallego, J.C. Gómez, J. Marhuenda. Diciembre 1992.
- WP-EC 92-14 "Economic Integration and Monetary Union in Europe or the Importance of Being Earnest: A Target-Zone Approach"  
E. Alberola. Diciembre 1992.
- WP-EC 92-15 "Utilidad Expandida y Algunas Modalidades de Seguro"  
R. Sirvent, J. Tomás. Diciembre 1992.
- WP-EC 93-01 "Efectos de la Innovación Financiera sobre la Inversión: El Caso del Leasing Financiero"  
M.A. Díaz. Junio 1993.
- WP-EC 93-02 "El problema de la Planificación Hidrológica: Una Aplicación al Caso Español"  
A. González, S.J. Rubio. Junio 1993.
- WP-EC 93-03 "La Estructura de Dependencia del Precio de las Acciones en la Identificación de Grupos Estratégicos: Aplicación al Sector Bancario Español"  
J.C. Gómez Sala, J. Marhuenda, F. Más. Noviembre 1993.
- WP-EC 93-04 "Dotaciones del Capital Público y su Distribución Regional en España"  
M. Mas, F. Pérez, E. Uriel. Noviembre 1993.
- WP-EC 93-05 "Disparidades Regionales y Convergencia en las CC.AA. Españolas"  
M. Mas, J. Maudos, F. Pérez, E. Uriel. Noviembre 1993.