

## LA BASE DE DATOS BD. MORES <sup>(1)</sup>

*Teresa Dabán Sánchez\**  
*Antonio Díaz Ballesteros\**  
*F. Javier Escribá Pérez\*\**  
*M<sup>a</sup>. José Murgui García\*\**

D-98001

Febrero 1998

---

\* Ministerio de Economía y Hacienda

\*\* Universidad de Valencia y Ministerio de Economía y Hacienda

(1) Los autores agradecen a David Taguas y a Angel de la Fuente sus múltiples sugerencias y comentarios que han contribuido a mejorar considerablemente este trabajo. También han sido de gran ayuda José M<sup>a</sup> Piñero y M<sup>a</sup> Dolores Correa, así como el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas. Los errores que puedan existir son responsabilidad exclusiva de los autores.

Esta investigación forma parte del proyecto de la DGICYT SEC96-1435-C03-01

Los Documentos de Trabajo de la Dirección General de Análisis y Programación Presupuestaria no representan opiniones oficiales del Ministerio de Economía y Hacienda. Los análisis, opiniones y conclusiones aquí expuestos son los del autor, con lo que no tiene que coincidir, necesariamente la citada Dirección. Ésta considera, sin embargo, interesante la difusión del trabajo para que los comentarios y críticas que suscite contribuyan a mejorar su calidad.

## RESUMEN

El objetivo de este trabajo es presentar el estado actual de la base de datos BD.MORES, que se está elaborando en la Dirección General de Análisis y Programación Presupuestaria, y en la que aparecen estimaciones de aquellas variables que se consideran relevantes para el análisis regional, estando a su vez asegurada la compatibilidad regional, sectorial y temporal en cuanto unidades de medida, clasificaciones y definiciones de las variables consideradas. Se trata de una base de datos regional que presenta una desagregación por ramas de actividad a R.17 en la mayoría de las variables y aunque en muchas ocasiones ofrece estimaciones anteriores a 1980 es desde este año, en el que el INE facilita información básica en la Contabilidad Regional de España, cuando se pone un esmero especial en afinar las distintas series. Todas las variables se presentan en pesetas corrientes y en pesetas de 1980.

**Palabras Clave:** *Base de datos regionales, desagregación por ramas de actividad, sector privado productivo.*

**Clasificación JEL:** *C80, R00.*

## INDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	CONSIDERACIONES PREVIAS SOBRE LA BASE DE DATOS BD.MORES.....	4
III.	DEMANDA: LA FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL FIJO.....	8
III.1	Formación Bruta de Capital Fijo del Sector Privado.....	10
III.2	Formación Bruta de Capital Fijo del Sector Público.....	21
III.3	La estructura sectorial de la FBCF.....	24
IV.	OFERTA: EMPLEO, OUTPUT Y STOCK DE CAPITAL.....	26
IV.1.	Empleo.....	26
IV.2.	Output: VAB a precios de mercado.....	27
IV.2.1	Enlace del VAB por ramas de actividad.....	28
IV.2.2	Valores Añadidos Brutos Regionales por Ramas de Actividad.....	31
IV.3.	Output: VAB a coste de los factores.....	35
IV.3.1	VAB a coste de los factores a precios constantes por ramas.....	35
IV.3.2	VAB a coste de los factores regionales por ramas de actividad.....	43
IV.4.	VAB imputable a los Alquileres Reales e Imputados a las Viviendas por CC.AA.....	44
IV.5	Stock de capital físico.....	45
IV.5.1	Agricultura, Silvicultura y Pesca.....	46
IV.5.2	Industria (y Energía) y Construcción.....	53
IV.5.3	Capital Residencial.....	56
IV.5.4	Servicios No Destinados a la Venta.....	59
IV.5.5	Servicios Destinados a la Venta.....	61
IV.5.6	Total Nacional.....	62
IV.6	Stock de Capital Humano.....	66
V.	DISTRIBUCIÓN DE LA RENTA: SALARIOS Y BENEFICIOS.....	67
V.1	Rentas del Trabajo y Excedente Bruto de Explotación corregido.....	67
V.2	Coste del factor trabajo, rentabilidad y coste de uso del capital privado.....	71
V.3	El coste de uso del capital público.....	75
VI.	CONCLUSIONES.....	77
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	79
	ANEXO A: PRESENTACIÓN DE LA BD.MORES.....	84
	ANEXO B: RELACIÓN DE VARIABLES DE LA BD.MORES.....	87

## I. INTRODUCCIÓN

El proceso de integración económica en el que se ve inmersa la Unión Europea, puede generar efectos que actúen en dirección opuesta en lo que se refiere a la consecución de una mayor convergencia real o cohesión entre los países y regiones de la Unión. En efecto, si bien el impulso de la movilidad de factores y el incremento de los flujos comerciales que acompañan al proceso de integración, puede contribuir a reducir las disparidades regionales, la existencia de rendimientos crecientes en algunos sectores, la localización de ciertos inputs productivos como las infraestructuras públicas y el capital humano, entre otros factores, pueden conducir a la concentración de la actividad productiva en ciertas regiones. Adicionalmente, la existencia de un alto grado de desigualdad regional en Europa, así como su persistencia, ha impulsado el desarrollo de una política regional europea centrada fundamentalmente en la mejora de las provisiones de capital público y humano de las regiones más atrasadas y canalizada básicamente a través de los Fondos Estructurales. Por otro lado, la instrumentación de políticas macroeconómicas dentro de la disciplina que exige la viabilidad del proyecto de integración económica, puede generar efectos muy diferentes, en algunos casos negativos, sobre el crecimiento de los diferentes países de la Unión Europea, y sobre todo, sobre el crecimiento de las regiones europeas.

Por todas estas razones, la Administración Pública debe dotarse de instrumentos de análisis de las economías regionales. Con este objetivo, en 1993 la Dirección General de Análisis y Programación Presupuestaria abrió una línea de investigación sobre Economía Regional con el objetivo de estudiar las principales características de las economías regionales y de elaborar instrumentos de evaluación de los efectos sectoriales y regionales de medidas alternativas de política económica. Este proyecto de investigación se ha desarrollado en tres líneas básicas.

En primer lugar, se ha elaborado el Modelo Regional de España (MORES), diseñado como un módulo sectorial y regional que puede conectarse al modelo MOISEES o a cualquier otro Modelo Macroeconómico similar a éste y que permite desagregar, a nivel sectorial y regional, los efectos macroeconómicos de medidas alternativas de política económica estimados por un modelo macroeconómico (véase Díaz, Molinas y Taguas (1995)). La elaboración del MORES ha exigido una ampliación de la base de datos del MOISEES con series históricas de valores de producción y valor añadido bruto para diecisiete ramas de actividad, a precios corrientes de cada año y constantes de 1980, compatibles con

las series históricas de los componentes de la demanda agregada de la economía nacional, para el período 1964-93 (véase Díaz y Taguas (1995)). El principal problema metodológico, al que ha sido preciso dar una respuesta para conseguir dicha desagregación sectorial, ha sido la distorsión que plantea en las series de la Contabilidad Nacional de España (CNE) el tratamiento dado a la implantación del Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA) a partir de 1986. Igualmente se ha procedido a la desagregación regional compatible con las anteriores series, tanto en lo que se refiere al tratamiento del IVA como en la coherencia interna de las mismas, de modo que para el período 1980-1993, se cuenta con series históricas de valor de la producción y de VAB para las diecisiete CC.AA. y a R.17, todas ellas a precios corrientes y constantes de 1980.

En segundo lugar, se ha abordado la elaboración de una base de datos en la que aparezcan aquellas variables que se consideran relevantes para el análisis regional. En los últimos años se ha producido un notable progreso en la disponibilidad de datos regionales desagregados, entre los que cabe destacar la Contabilidad Regional de España (CRE) del INE y las series de inversión y de stock de capital del Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE) (editadas por la Fundación BBV). No obstante, tal y como es frecuente en todo trabajo de análisis económico los datos disponibles no siempre se adaptan a las necesidades del investigador, por lo que, en la medida de lo posible y e incluso a veces teniendo que acudir a investigaciones estadísticas de base, hay que someterlas a ciertos tratamientos y correcciones. En este sentido el trabajo de Díaz y Taguas (1995) ha supuesto un avance importante en la dirección de contar con una base de datos de carácter regional expresada en pesetas de 1980 y que responda a una desagregación sectorial a R.17, compatible por tanto con la CRE del INE. Sin embargo, un análisis regional exige contar con otra serie de variables, ya sea por el lado de la demanda, la oferta o las rentas, que respondan a la misma desagregación temporal, regional, y por ramas de actividad, que se han ido agregando a la base de datos regionales BD.MORES. En este proceso ha regido el principio de, por un lado, utilizar siempre y en la medida de lo posible, estadísticas oficiales, y, por otro, asegurar la compatibilidad regional, sectorial y temporal en cuanto a unidades de medidas, clasificaciones y definiciones de las variables consideradas.

En tercer lugar, el objetivo último de este programa de investigación en Economía Regional, consiste en la explotación de la base de datos regional-sectorial con el fin de describir los principales rasgos de las economías regionales en España, a través de la estimación de funciones de producción

regionales y sectoriales, así como de ecuaciones de comportamiento de los principales componentes de la demanda agregada a nivel regional. De esta forma, se proporcionan instrumentos para evaluar el impacto del capital público y humano sobre el sector privado productivo de la economía, así como para calibrar cuál es el efecto de variables específicamente sectoriales, regionales y de política económica capaces de influir sobre la localización de la inversión privada.

El objetivo de este trabajo es presentar la base de datos BD.MORES de modo que se detallan cuáles son las variables que se recogen en la misma, las fuentes estadísticas utilizadas en su elaboración, así como se explicitan de manera transparente los cálculos efectuados o revisiones a las que ha sido sometidas en ciertas ocasiones la información estadística de base y se discuten las razones por las que se abordó esta tarea. La estructura del trabajo es la siguiente. En la sección II se presenta de forma global la base de datos BD.MORES presentando las variables principales y apuntando la necesidad de llevar a cabo estimaciones de otras variables en el futuro. En las Secciones III, IV y V se presentan, con mayor detalle, aquellas correspondientes al lado de la demanda, de la oferta y de las rentas respectivamente. En la sección VI se recogen las conclusiones y consideraciones finales. Además se incluyen los anexos para facilitar la utilización de la BD.MORES.

## II. CONSIDERACIONES PREVIAS SOBRE LA BASE DE DATOS BD.MORES

En la base de datos BD.MORES elaborada en la Dirección General de Análisis y Programación Presupuestaria aparecen aquellas variables que se consideran relevantes para el análisis regional y en la que está asegurada la compatibilidad regional, sectorial y temporal en cuanto a unidades de medida, clasificaciones y definiciones de las variables consideradas. Se trata de una base de datos regional que presenta una desagregación por ramas de actividad a R.17, excepto en lo que se refiere a la formación bruta de capital fijo (FBCF), y el stock de capital, expresada en pesetas de 1980 y por tanto compatible con la base de datos del MOISEES y del MORES. Las variables que componen la base de datos BD.MORES en la actualidad pueden clasificarse en tres grupos:

### A) *Demanda*

La base BD.MORES cuenta con una estimación de la Formación Bruta de Capital Fijo por ramas adquirentes a R.14 y por CC.AA. que suponen una revisión de las estimaciones de Escribá *et al.* (1994) y de la Mas, Pérez y Uriel (1996), siendo las principales modificaciones introducidas las siguientes. En cuanto a los Servicios No Destinados a la Venta (SNDV), la serie de FBCF de las AA.PP. es compatible con la de la base de datos del MOISEES a la que se le sustrae la inversión pública en Agricultura, es decir la inversión pública en Infraestructuras Hidrográficas de Regadíos de la Administración Central, de las CC.AA., y otras inversiones públicas en Agricultura y Silvicultura de la Administración Central. Se obtiene así una serie de FBCF de los SNDV en sentido estricto. En cuanto a la FBCF de los SNDV en sentido amplio, que incluiría a las infraestructuras no provistas por las AA.PP., no se considerará la inversión realizada por las Confederaciones Hidrográficas<sup>1</sup>. A su vez, se territorializa la FBCF en infraestructuras ferroviarias entre los años 1980 y 1993 lo que supone una reducción considerable del porcentaje de FBCF de los SNDV que queda sin regionalizar en relación a Mas, Pérez y Uriel (1996).

---

<sup>1</sup> Las inversiones de las Confederaciones Hidrográficas pueden tener no sólo un uso agrícola, sino también pueden ser de aprovechamiento hidroeléctrico. Ante la dificultad de separar adecuadamente entre ambos usos, se asignó enteramente a la Agricultura. De cualquier forma, esta decisión no afecta a la distribución regional de la inversión ni del stock de capital puesto que las Confederaciones Hidrográficas no se territorializan.

En cuanto al sector privado, los principales cambios consisten en una estimación de la serie de FBCF de la Agricultura que contiene el componente tanto público como privado, así como el cálculo de un deflactor propio para esta rama de actividad. A su vez, en cuanto a la industria, se mejora la territorialización entre 1966-1979 con la explotación de la información contenida en el *Servicio Sindical de Estadística* para los años 1973, 1974 y 1975, y, por último, en cuanto a la FBCF en inmuebles residenciales, se utiliza la correspondiente a la CNE-80.

En un futuro próximo se pretende abordar la incorporación de otros componentes de la demanda agregada, como el consumo final de las familias en el territorio regional, debidamente deflactado, así como una estimación de la utilización de la capacidad productiva por CC.AA.

### *B) Oferta*

La base de datos BD.MORES cuenta con información compatible para el output, empleo y stock de capital físico y humano.

En cuanto al output, se elaboran series de VAB a precios de mercado por ramas de actividad a R.17, tanto a precios corrientes como a precios constantes de 1980, abordando la distorsión que plantea en las series de la CNE, el tratamiento dado a la implantación del IVA a partir de 1986, proponiéndose un enlace alternativo al del INE. Una vez llevado a cabo este enlace por ramas de actividad de las series de VAB a precios de mercado, se procedió a la estimación por regiones del VAB a precios de mercado, tanto a precios corrientes como constantes. Suponiendo que la variación de los deflatores por ramas de actividad es igual en todas las regiones y dado el grado de especialización productiva de las mismas, se obtiene un deflactor del VAB a precios de mercado por CC.AA. En lo que se refiere al VAB a coste de los factores, se elaboran series desagregadas sectorial y regionalmente, a precios constantes, procediendo de la siguiente forma. En primer lugar, se enlazaron los VAB a coste de factores y a precios corrientes para las diecisiete ramas de actividad, calculándose a continuación para cada año y rama el cociente entre el VAB a precios de mercado y a coste de factores, obteniéndose un índice de la evolución de los impuestos netos de subvenciones. A partir de los deflatores de los VAB a precios de mercado de cada rama y este índice de fiscalidad, se obtienen los deflatores por ramas de los VAB a coste de los factores, que permiten deflactar los VAB a coste de los factores por ramas. Por último, suponiendo que la evolución de los deflatores de los VAB a coste de factores es



igual por CC.AA., se obtienen los VAB a coste de factores regionales a precios constantes.

Los datos de empleo de la Contabilidad Regional del INE también fueron tratados para obtener series de empleo homogéneas para el período 1980-1993, desagregadas por regiones y por ramas de actividad. Para ello se han enlazado las series de empleo de la CRE del INE base 80 y base 86, así como se tuvo en cuenta el enlace efectuado por el INE, en *Contabilidad Regional de España Base-86, Serie Homogénea 1980-1989*. Aplicando a las series de empleo así enlazadas, las tasas de asalarización de la CRE se obtienen series de asalariados enlazadas para el período 1980-93 por ramas de actividad y por CC.AA.

En lo que se refiere al stock de capital físico se lleva a cabo una revisión de las estimaciones efectuadas en Escribá *et al.* (1994) y Mas, Pérez y Uriel (1996), lo que ha supuesto una modificación de las series de FBCF por ramas de actividad y CC.AA., de los stocks de capital iniciales y de las tasas de depreciación. En concreto, destaca por un lado la corrección de la infravaloración del stock de capital inicial de la Agricultura tanto de Escribá *et al.* (1994) como de Mas, Pérez y Uriel (1996) al incorporar información sobre la inversión en Creación y Desarrollo de Nuevas Plantaciones y Mejoras Permanentes, y por otro la explotación de la información de los *Censos de Viviendas* en la estimación del capital residencial.

Por último, en cuanto al capital humano, se han elaborado indicadores a través de la información sobre el nivel de estudios de la serie de ocupados facilitada por Mas, Pérez, Uriel y Serrano (1995). En este caso se pretende construir indicadores de capital humano por ramas de actividad y por CC.AA.

### C) Rentas

La base de datos BD.MORES cuenta con una estimación del Excedente Bruto de Explotación (EBE) y de la Remuneración de Asalariados (RA) por ramas de actividad y por CC.AA. En la medida que el EBE es un residuo, se ha procedido a corregirlo, utilizando las tasas de asalarización a partir de los datos ofrecidos por la CRE respecto al empleo total y al empleo asalariado. En el caso de la Agricultura el procedimiento ha tenido que ser más complejo, dado que dentro del empleo no asalariado son extraordinariamente importantes y diferentes entre regiones las ayudas familiares, los autónomos y empresarios agrícolas. Como

consecuencia se presentan estimaciones de las rentas del trabajo y de los beneficios por ramas y por CC.AA.

Adicionalmente, se aproximan por regiones y sectores toda una serie de ratios económicos de la mayor importancia para la estimación de funciones de inversión, contabilidad del crecimiento, análisis coste-beneficio y evaluación de inversiones públicas. Entre ellos cabe mencionar las tasas de resultado bruto de explotación, de gastos de personal, el coste del factor trabajo, la rentabilidad económica bruta y neta, así como se presentan estimaciones de tasas de beneficios antes y después de impuestos. Igualmente se ha realizado una estimación del coste de uso del capital privado por regiones y del coste de uso del capital público.

### III. DEMANDA: LA FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL FIJO

Aunque en un futuro próximo se pretende abordar otros componentes de la demanda, como el consumo final de las familias en el territorio regional debidamente deflactados y la utilización de capacidad productiva regional, en estos momentos el esfuerzo se ha concentrado en la estimación de la formación bruta de capital fijo tanto por su propio interés como por ser un elemento especialmente determinante de la construcción de series de capital según el método del inventario permanente (MIP), como se explicará en la próxima sección. Igualmente aparece como extraordinariamente importante la desagregación regional de los Fondos Estructurales y de Cohesión, de modo que se incorporan a la BD.MORES los resultados de Correa *et al.* (1995).

La estimación de la formación bruta de capital fijo (FBCF) por ramas adquirentes y por CC.AA. aparece como necesaria pues todavía tanto la CRE como la CNE siguen sin suministrar información por ramas adquirentes o propietarias. La información estadística disponible, obtenidas de fuentes dispersas, no ha permitido construir completamente ni la NACE-CLIO R.25 ni la NACE-CLIO R.17. La desagregación adoptada en este trabajo, que se denomina R.14, se sitúa en un punto intermedio en función de la disponibilidad de datos y puede ser desagregada en dieciocho ramas de la NACE-CLIO R.25, traducible a catorce ramas de la NACE-CLIO R.17, al considerar los Servicios Destinados a la Venta como una única rama<sup>2</sup>. Además se explicita la inversión residencial con el objetivo de poder obtener la FBCF del sector privado productivo, lo que permite definir una clasificación R.5' en la que la rama de SDV no incluye la FBCF en inmuebles residenciales. Por otro lado se proporciona una estimación de la FBCF pública tanto en sentido estricto (provista por las Administraciones Públicas) como amplio (que incluye las infraestructuras no provistas por las AA.PP.). En el Cuadro III.1 se recogen las correspondencias entre la NACE-CLIO R.25 y R.17 y las clasificaciones R.14 y R.5' de la BD.MORES.

---

<sup>2</sup> Se ha renunciado a desagregar el sector Servicios Destinados a la Venta tal como se hace en Mas, Pérez y Uriel (1996) pues tal desagregación no es homogénea con la NACE-CLIO R.17.

**CUADRO III.1**  
**Clasificación y codificación de las ramas de actividad**

Bienes y servicios	NACE-CLIO R.25	NACE CLIO R.17	BD.MORES R.14	NACE-CLIO R.6	BD.MORES(*) R.5'
<b>Agricultura, Silvicultura y Pesca</b>	01	01	1	01	1
<b>Productos Energéticos</b>	06	06	2	06	2
<b>Productos Industriales</b>	-	-	-		
Minerales y metales	13	13	3		
Minerales y productos no metálicos	15	15	4		
Química	17	17	5		
Productos Metálicos	19				
Maquinaria agrícola e industrial	21				
Material de oficina, previsión y óptica	23	23	6	30	3
Material eléctrico	25				
Material Transporte	28	28	7		
Alimentación	36	36	8		
Textil, cuero	42	42	9		
Papel	47	47	10		
Caucho y Plástico	49	50	11		
Otras manufacturas	48				
<b>Construcción</b>	53	53	12	53	4
<b>Servicios Destinados a la Venta</b>	-	-	-		
Recuperación, reparación y comercio	56	58			
Restauración	59				
Transporte interior	61				
Transporte marítimo y aéreo	63	60	13	68	5'
Actividades anexas al transporte	65				
Comunicaciones	67				
Crédito y seguro	69	69			
Otros SDV	74	74			
<b>Servicios No Destinados a la Venta</b>	86	86	14	86	6

(\*) En este caso los Servicios Destinados a la Venta no incluyen la inversión residencial.

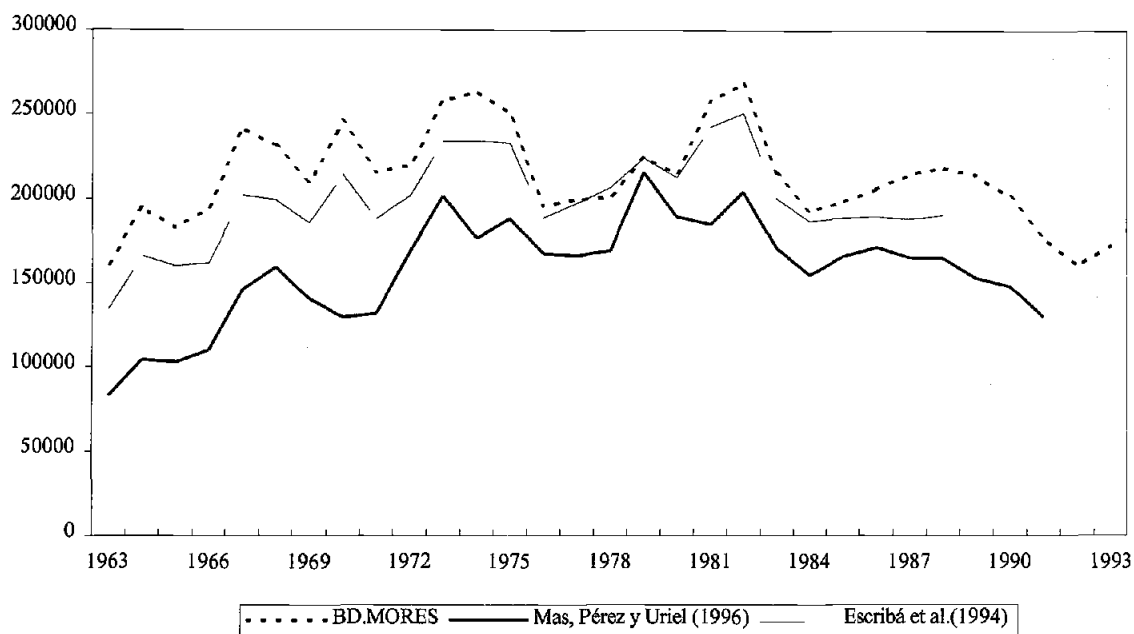
Evidentemente, en lo que respecta a la FBCF, sea cual sea la territorialización y desagregación por ramas productivas estimada, las series propuestas son compatibles con la contabilidad nacional respecto a la inversión residencial, pública y privada. Aunque en el caso de la Agricultura se hayan agregado las dos últimas, la información se presenta de tal forma que es posible en este caso, como en otros y según los objetivos que se persigan, agrupar de forma alternativa las diferentes clasificaciones. De todas formas el criterio seguido ha sido el de no modificar ninguna serie que tuviese una procedencia con carácter oficial así como explicitar de manera transparente todos los cálculos efectuados.

### **III.1 Formación Bruta de capital Fijo del Sector Privado**

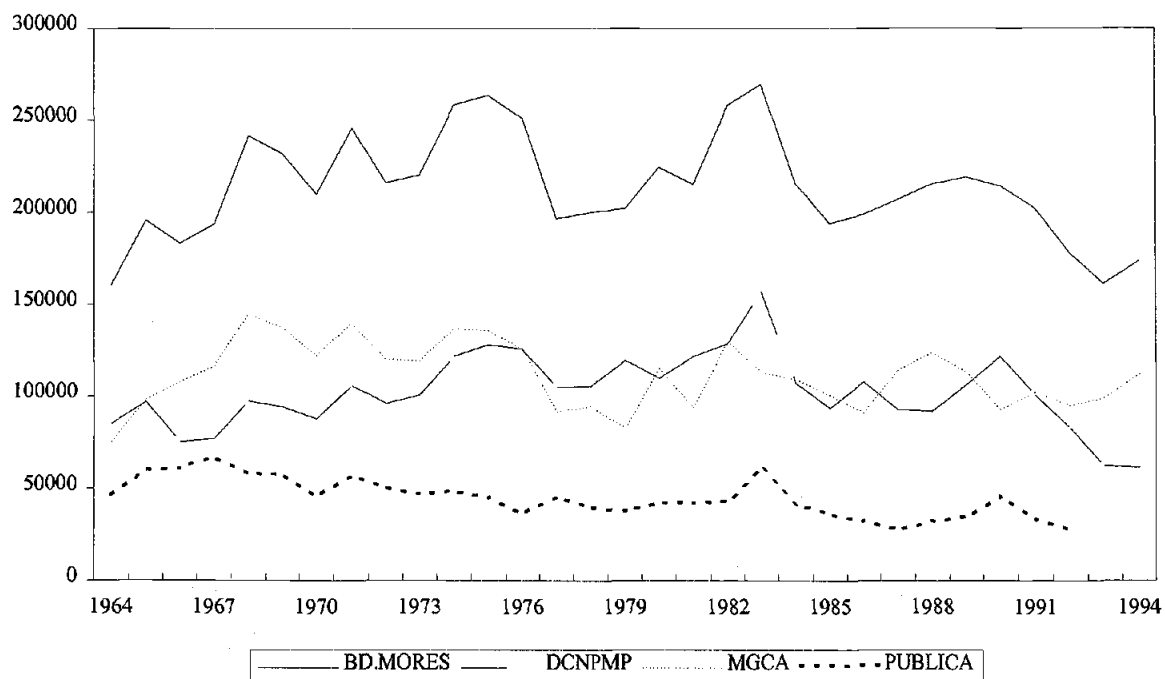
Los flujos de inversión nominal en Agricultura y Silvicultura incluyen tanto la inversión privada como la pública. Para el período 1964-1989 se propone utilizar la serie de FBCF total que aparece en Escribá *et al.* (1994), corregida según la información suministrada por EUROSTAT para incluir la Silvicultura. Para el periodo 1990-94 se han aplicado las tasas de crecimiento obtenidas del *Anuario de Estadística Agraria* a la serie anterior. En cuanto a la serie de FBCF en términos constantes, se construye un deflactor específico que surge de aplicar a la inversión pública agrícola el deflactor de Otras Construcciones y a la inversión privada, un deflactor construido a partir del elaborado por Tarrafeta (1979) para el periodo 1964-75 y del Índice de Precios Pagados por los Agricultores en la adquisición de bienes de inversión para 1976-93. Este parece, por otra parte, el deflactor más adecuado para una serie de FBCF de la Agricultura que incluya su componente privado y público. En el Gráfico III.1.1 aparece en millones de pesetas de 1980 la FBCF de la base BD.MORES frente a estimaciones alternativas, y que además de las diferencias en cuanto al deflactor usado, presenta un nivel superior al de Mas, Pérez y Uriel (1996) que tan sólo recoge el componente privado. El Gráfico III.1.2 presenta los distintos componentes de la inversión agrícola, es decir, la FBCF en Maquinaria, Ganadería y Construcciones Agrarias (MGCA), la Desarrollo y Creación de Nuevas Plantaciones y Mejoras Permanentes (DCNPMP) y la pública.

En los períodos en que se dispone de datos provinciales o regionales de la FBCF en las *Cuentas del Sector Agrario* (1973-1979), además en esta fuente desagregados en MGCA y DCNPMP, y en EUROSTAT (1982-1985), se ha territorializado directamente la FBCF. En los años en que no se dispone de información territorializada de la FBCF, se ha territorializado el stock de capital, como se explica más adelante, y sólo indirectamente se han podido construir las

**GRÁFICO III.1.1**  
**FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL FIJO EN LA AGRICULTURA**  
**PERIODO 1964-1993. Millones de pesetas de 1980**

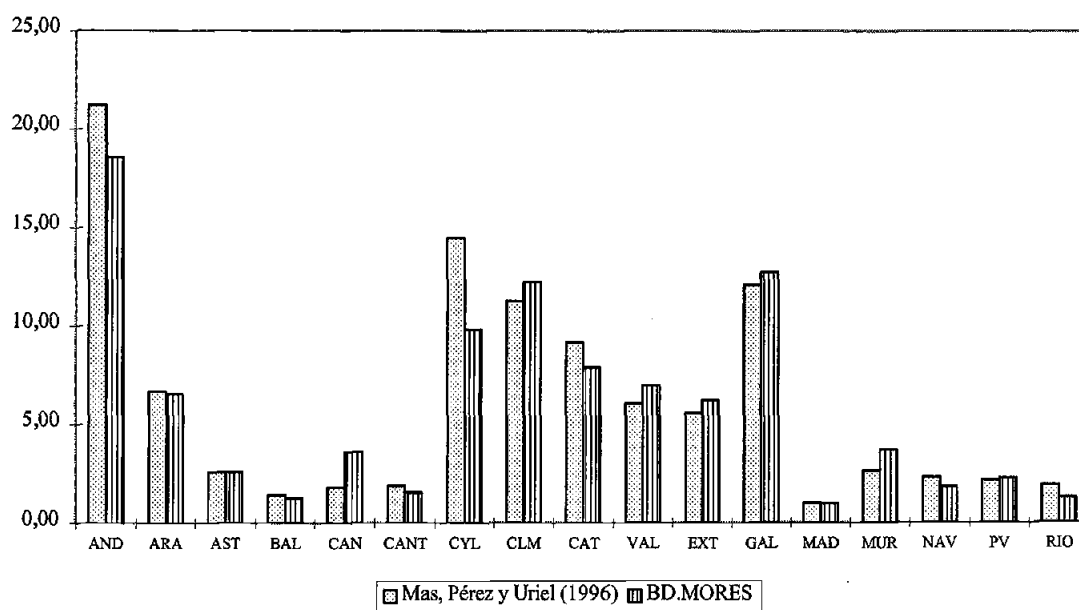


**GRÁFICO III.1.2**  
**COMPONENTES DE LA FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL FIJO AGRÍCOLA.**  
**Millones de pesetas de 1980**



series implícitas de FBCF en cada región. Únicamente para los años 1980 y 1981 se ha procedido a interpolar las participaciones relativas de la FBCF regional en la nacional de los años 1979 y 1982. En el Gráfico III.1.3 aparece la distribución regional de la FBCF agrícola de la BD.MORES y de Mas, Pérez y Uriel (1996).

**GRÁFICO III.1.3**  
**FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL EN LA AGRICULTURA.**  
 Porcentaje sobre el total nacional. Precios constantes  
 Media del período 1980-1992



En cuanto a la Pesca, el procedimiento para estimar la FBCF, es similar al utilizado en Escribá *et al.* (1994) y en Mas, Pérez y Uriel (1996). De tal forma se han deflactado las amortizaciones del sector, proporcionadas por el Banco de Bilbao, utilizando el deflactor de la inversión en Material de Transporte en base 1980, obteniéndose a partir de ellas la serie de inversión neta y bruta. Una cuestión de especial importancia en este punto era la elección de la tasa de depreciación. La evolución del sector en las últimas décadas parece recomendar una tasa de amortización creciente en el tiempo que oscila entre el 0,03 para 1964 y el 0,06 para 1993.

La elección de este comportamiento de la tasa de depreciación se fundamenta en la problemática del sector especialmente desde mediados de los años setenta. Ya en el *IV Plan de Desarrollo* se comienza a hablar del alto grado de antigüedad y obsolescencia de la flota española. No obstante, observando series del

número de barcos y del Tonelaje de Registro Bruto (T.R.B.)<sup>3</sup>, no es hasta 1978 cuando se empieza a observar una ruptura en el crecimiento continuo del T.R.B., y en 1982 en lo que se refiere al número de barcos. En efecto, los dos años citados anteriormente son utilizados como referencia en el *Programa Económico a Medio Plazo 1984/1987*<sup>4</sup> para enfatizar no solo ya el envejecimiento progresivo, sino la necesidad de una adecuación estructural cara al ingreso en la C.E.E., así como la existencia de un exceso de equipo capital y por tanto la necesidad de una ordenación, reducción, modernización renovación, y reestructuración de la flota pesquera. Posteriormente, la *Política Comunitaria de Estructuras Pesqueras*, reflejada en el *Reglamento 4028/86* publicado a comienzos de 1987, determina para el periodo 1987-99 una normativa sobre desguaces que implica una reducción de 30-35.000 T.R.B. en el arqueo total de la flota española, así como la modernización de 1.700 buques en el periodo.

Estas consideraciones anteriores apuntan hacia que no parece muy oportuno mantener una tasa de depreciación constante desde 1964 hasta 1992 en el sector pesquero<sup>5</sup>. La utilización por parte de UCD (1971) de un 4% en los años sesenta puede ser una tasa plausible, pero desde luego no ya desde mediados de los setenta. Si se supone una vida útil económica de veinte años y considerando por encima de esos años que la flota es vieja, una política de inmovilizaciones (paralizaciones) definitivas anuales en torno al 1 por ciento tal y como se apunta a través de los objetivos de las acciones comunitarias al final del periodo contemplado, no parece incorrecto admitir una tasa de depreciación del 10 por ciento al final del periodo, máxime si se postula en estos últimos años una inversión en modernización de algo menos del 2 por ciento anual del número de buques<sup>6</sup>.

<sup>3</sup> Se ha podido construir una serie anual 1964-91, tanto del T.R.B. como del número de barcos utilizando distintas fuentes: UCD (1968); la *Agricultura, la Pesca y la Alimentación* (varios años); *Anuario de Pesca Marítima*, MAPA (varios años); *Pesca Marítima. Plan Nacional de Desarrollo, II, III y IV; Programa Económico a Medio Plazo 1984/1987. Políticas Sectoriales, Cap.XX.*

<sup>4</sup> Véase especialmente en pág 128 el grupo de edades. Más del 45% tienen edades superiores a los 20 años en cuanto al número de barcos y cerca del 25% en cuanto al T.R.B.

<sup>5</sup> La situación en estos años del sector pesquero español en lo que hace referencia a la obsolescencia y dimensión no tiene posible parangón a nivel internacional por lo que es difícil apoyarse en los usos comunes internacionales.

<sup>6</sup> Podría pensarse que como índice de evolución del stock de capital podría usarse el comportamiento del T.R.B. en el periodo 1964-1991, pero esto no parece muy correcto debido a las enormes reconversiones que se han producido entre distintos tipos de flota (costera, altura, fresco), al aumento en el tamaño de las empresas, al impulso de la acuicultura y de las estructuras costeras y, en definitiva, al gran proceso de modernización seguido en parte del stock de capital.



Una vez decidida la tasa de depreciación al final de periodo, en torno al 10 por ciento esta tasa permite utilizar los datos de amortizaciones<sup>7</sup> del sector pesquero de la *Renta Nacional de España del Banco de Bilbao*, y obtener las inversiones netas del sector. Para ello se utilizan las siguientes expresiones:

$$K_{t-1} = \frac{D_t}{0,10} \quad ; \quad IN_t = K_t - K_{t-1} \quad \text{[III.1]}$$

donde  $D_t$  son las amortizaciones del sector pesquero convenientemente deflactadas,  $IN_t$  son las inversiones netas y  $K_t$  el stock de capital. Si se añaden las amortizaciones  $D_t$  a la inversión neta se obtiene la formación bruta de capital fijo,

$$FBCF_t = IN_t + D_t \quad \text{[III.2]}$$

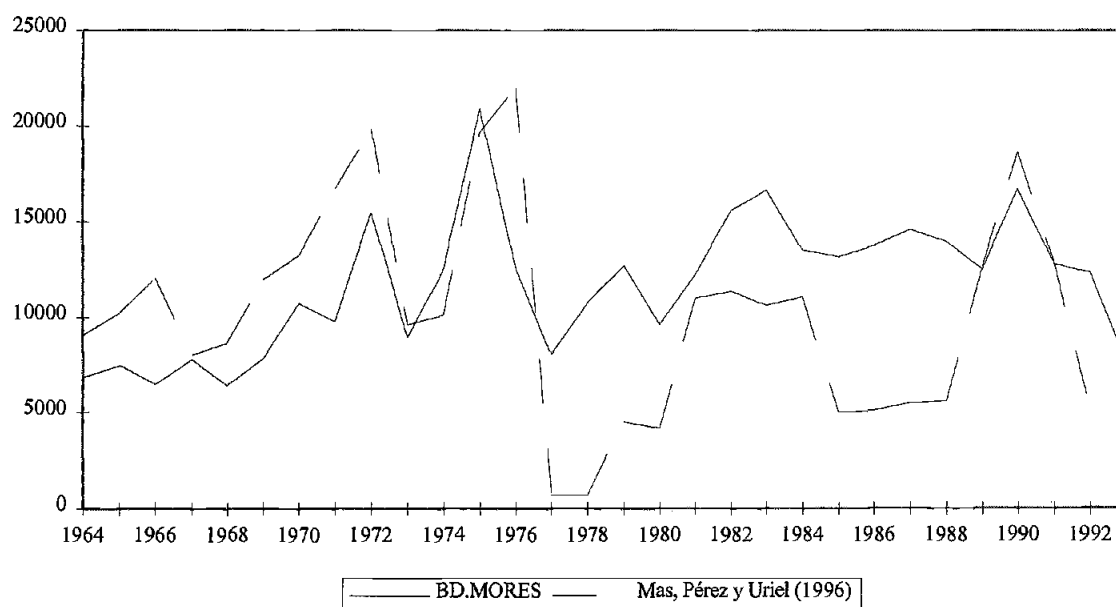
Tomando como referencia el stock de capital de la UCD (1971), es posible construir la serie de capital nacional, añadiendo al stock de capital (o restando) la inversión neta estimada para el sector para los años siguientes (anteriores). Con esta serie de capital y las amortizaciones se calcula de nuevo la tasa de depreciación, repitiéndose el proceso hasta que se estabiliza el valor de la tasa de depreciación. En el Gráfico III.1.4 se presenta la estimación de la FBCF de la Pesca finalmente obtenida.

Este proceso es repetido para cada CC.AA. para el período 1964-1989. Es decir, se parte de un valor inicial de la tasa de amortización del 10 por ciento y con los datos de amortización de cada región debidamente expresados en pesetas de 1980 se construye una serie de inversión neta. A partir del stock de capital territorializado en 1967, se obtiene la serie de stock de capital para cada CC.AA. y sumando las amortizaciones a la serie regionales de inversiones netas se obtienen las series de la formación bruta de capital cuya agregación ha de ser efectivamente igual al total nacional y que deben respetar los datos de amortizaciones que son por otra parte los datos primarios que se usan en esta estimación. Este método supone admitir que existen diferentes tasas de depreciación en las distintas CC.AA. que a su vez son diferentes del total nacional. Para el resto de años, es decir, entre 1990 y

<sup>7</sup> Los datos de amortizaciones del sector del BBV sólo están disponibles hasta 1989, y por tanto, al igual que Mas, Pérez y Uriel (1996) se utiliza el endeudamiento del sector pesquero para prolongar la serie de FBCF y se considera constante la tasa de depreciación.

1993 se territorializó la FBCF nacional según la información suministrada por el MAPA.

**GRÁFICO III.1.4**  
**FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL FIJO EN LA PESCA**  
Millones de pesetas de 1980

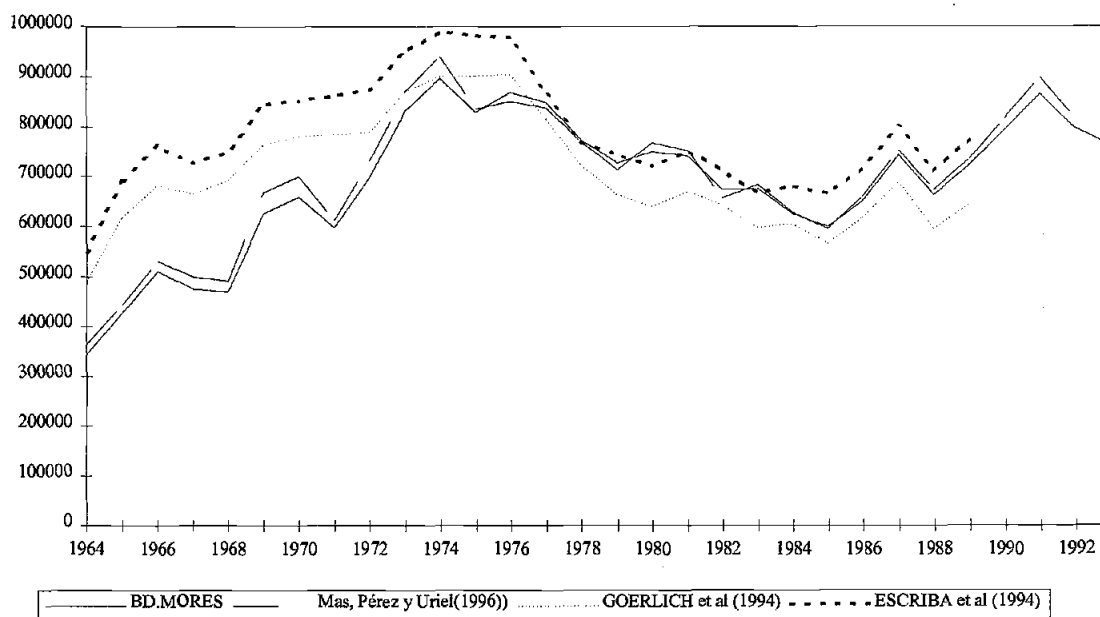


En lo que se refiere a la Industria, la base BD.MORES al igual que en Escribá *et al.* (1994) y Mas, Pérez y Uriel (1996) incorpora por un lado la información sobre FBCF por ramas industriales y CC.AA. de la *Encuesta Industrial* a partir de 1978 y la inversión en nuevos establecimientos del *Registro Industrial*, y el trabajo de Gómez Villegas (1987) para el periodo 1964-81, con la diferencia respecto a Mas, Pérez y Uriel (1996) de que el deflactor del sector privado productivo en la base BD.MORES excluirá a la Pesca y a la Agricultura. Respecto al procedimiento seguido para corregir los valores ausentes en la *Encuesta Industrial*, para Comunidades Autónomas con un reducido número de establecimientos se han observado diferencias con la estimación de Mas, Pérez y Uriel (1996). Por otro lado, respecto a los sectores delegados, se ha podido recoger información directa sin necesidad de llevar a cabo corrección alguna sobre los datos. En el Gráfico III.1.5 aparece la estimación de la FBCF de la industria junto a estimaciones alternativas<sup>8</sup>.

<sup>8</sup> A partir de 1993 se ha producido un cambio metodológico en la Encuesta Industrial que ha supuesto una mayor desagregación por ramas de actividad que responde a la CNAE-93. Para mantener la desagregación que la serie de FBCF que se ha usado hasta 1992 (NACE-CLIO R.25), se han encontrado los siguientes problemas; a) por un lado, en cuanto a la rama 2 (minerales metálicos y siderometalurgias y la rama 3 (minerales y productos no metálicos) dada la imposibilidad de distinguir del sector 3 de la E.I. las subramas 139 y 132 y de la 141 a la 145 se han atribuido todas

Otra novedad de la base BD.MORES se encuentra en el procedimiento de territorialización de la FBCF por ramas industriales para el periodo 1966-1979, ya que a diferencia del resto de estimaciones, explota la información sobre FBCF suministrada por ramas productivas y a nivel provincial por el *Servicio Sindical de Estadística* (SSE) para los años 1973, 1974 y 1975. En concreto el *Servicio Sindical de Estadística* ofrece datos provinciales sobre la FBCF para las siguientes rúbricas, donde se han indicado entre paréntesis su equivalencia con la rama de actividad industrial de la NACE-CLIO R.25: Industrias Metálicas (2+5), Materiales de Construcción (3), Química y Caucho (4+13), Alimentos y Bebidas (10), Textil y Cuero (11), Papel (1), y Madera y Corcho (14). No ofrece sin embargo información para el resto de ramas industriales de la NACE-CLIO R.25.

**GRÁFICO III.1.5**  
**FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL FIJO EN LA INDUSTRIA (sin leasing)**  
**Millones de pesetas de 1980**



ellas a la rama 3 de la NACE-CLIO R.25; b) por otro lado, las ramas 7 (máquinas de oficina y otros) y 8 (material eléctrico), se presentan no sólo mucho más desagregados en subsectores, sino que además los equipos informáticos que antes se introducían en el 8, a partir de la CNAE-93 se consignan en el sector 7. Esto no afecta a la NACE-CLIO R.17, pero obliga a reducir la NACE-CLIO 25 a 24 ramas para contar con series homogéneas desde 1964. Por último, desde 1993 la E.I. facilita información desagregada por ramas y CC.AA. de *leasing*, mientras que hasta 1993, la información de base utilizada ha sido la de la Asociación Española de Leasing, proporcionada en Mas, Pérez y Uriel (1996).

Por tanto, se considerará el tratamiento alternativo de territorialización de la FBCF industrial que se propone en este trabajo distinguiendo entre dos grupos de ramas industriales:

1) Ramas Industriales recogidas por el *Servicio Sindical de Estadística*. En este caso para los años 1973, 1974 y 1975 se ha aplicado la distribución regional que se desprende del SSE a la FBCF total nacional de Gómez Villegas (1987) corregida en Mas, Pérez y Uriel (1996) utilizando la información de los *Censos de Establecimientos Industriales* de 1958 y 1978. Para el período 1966-1972 se ha realizado una interpolación entre la participación del stock de capital de 1965 de la UCD (1968) y de la FBCF en 1973 para cada CC.AA., en el correspondiente total de cada rama industrial<sup>9</sup>. Por último, en el periodo 1976-1979 se ha territorializado utilizando la participación regional de la FBCF en 1975 en el total de cada rama industrial, según el *Servicio Sindical de Estadística*, y la media de estas participaciones para el periodo 1980-1982, tomadas estas últimas de Mas, Pérez y Uriel (1996).

Existe una cuestión que ha tenido que resolverse posteriormente y se trata de la estimación separada de la FBCF territorializada para las ramas 2, 5, 4 y 13 de la NACE-CLIO R.25, que en la información del *Servicio Sindical de Estadística* aparecen agrupadas bajo los epígrafes Industrias Metálicas (2+5) y Química y Caucho (3+4). En este caso, se ha considerado el peso de cada uno de los sectores por separado respecto al peso conjunto que representan cuando están agregados, en el año 1965 y en la media del período 1980-1982. Ya que estos pesos no se mantienen constantes durante los quince años intermedios, se procede a realizar una interpolación, en los términos señalados en la Nota (6), de manera que se obtiene un peso distinto para cada una de las cuatro ramas para cada uno de los quince años del periodo.

<sup>9</sup> Esta interpolación se ha realizado mediante el cálculo de medias geométricas de la distribución regional en el periodo inicial ( $t_0$ ) y ( $t_1$ ) en las que las ponderaciones tienen en cuenta la distancia de cada periodo  $t$  a los extremos  $t_0$  y  $t_1$ . De tal forma:

$$C_t = \left[ C_{t_0} \right]^{\frac{t-t_0}{t_1-t_0}} \left[ C_{t_1} \right]^{\frac{t_1-t}{t_1-t_0}} \quad t_0 < t < t_1$$

siendo  $C_{t_0}$  y  $C_{t_1}$  los porcentajes de distribución del período inicial y final respectivamente, ambos conocidos. Al aplicar este procedimiento, se normalizan los  $C_t$  para cada CCAA de manera que la suma de ellos sumen la unidad para cada rama y para cada  $t$ .

2) Ramas Industriales no recogidas por el *Servicio Sindical de Estadística*. En este caso para las ramas industriales 1,6,7,8,9 de la NACE-CLIO R.25 se ha utilizado un método de territorialización diferente al utilizado en Mas, Pérez y Uriel (1996), ya que se territorializa la FBCF con el resultado de interpolar, en los términos expresados en la Nota (6), entre el porcentaje medio de reparto regional de 1980-1982 (tomando de Mas, Pérez y Uriel (1996)) y el porcentaje que cada CC.AA. representa en el capital inicial de 1965 según la UCD (1968)<sup>10</sup>.

Por tanto, utilizando la información del *Servicio Sindical de Estadística*, se ha perseguido el objetivo de corregir las series de FBCF de Mas, Pérez y Uriel (1996) en cuanto a su territorialización, de modo que las nuevas series capten, de acuerdo con la información disponible para 1973, 1974 y 1975, parte del cambio estructural asociado a la distribución regional de la FBCF en el periodo. Evidentemente, la fiabilidad de las series de FBCF así construidas, aunque recogen mayor información directa sobre la FBCF regional, no es plenamente satisfactoria para los años anteriores a 1980. Es cierto que el interés principal se ha centrado en estimar series de FBCF y stock de capital desagregados por ramas y regiones desde 1980, fecha a partir de la cual la CRE facilita datos sobre otras magnitudes. No obstante, parece interesante abordar la mejora de la territorialización de las inversiones en el periodo anterior a 1980 aunque solo sea para disponer de stocks de capital iniciales, por ramas y regiones, más fiables en 1980.

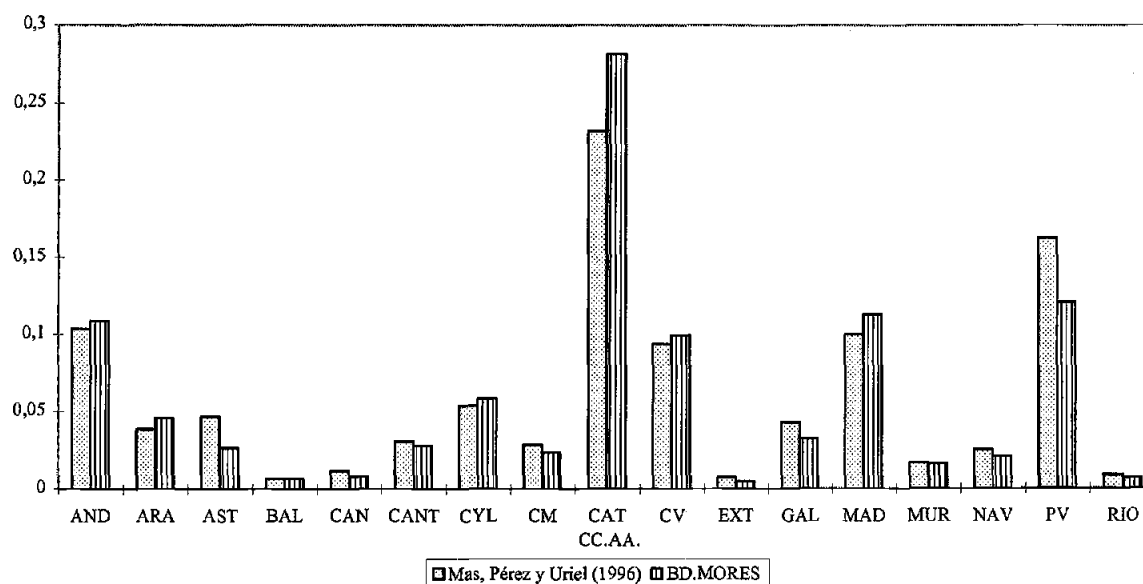
En el Gráfico III.1.6 figura para 1974 y para el total de la industria los porcentajes que sobre el total nacional representa la FBCF de la industria en cada CC.AA., apreciándose cómo se ve modificada la regionalización frente a estimaciones alternativas sobre todo en lo que se refiere a Cataluña y el País Vasco.

En lo que se refiere a la Construcción se adopta la serie de FBCF agregada de Mas, Pérez y Uriel (1996), pero expresada en pesetas de 1980, utilizando el deflactor de la inversión privada productiva, que como ya se señaló en la base BD.MORES es diferente al de Mas, Pérez y Uriel (1996) al excluir no solo a

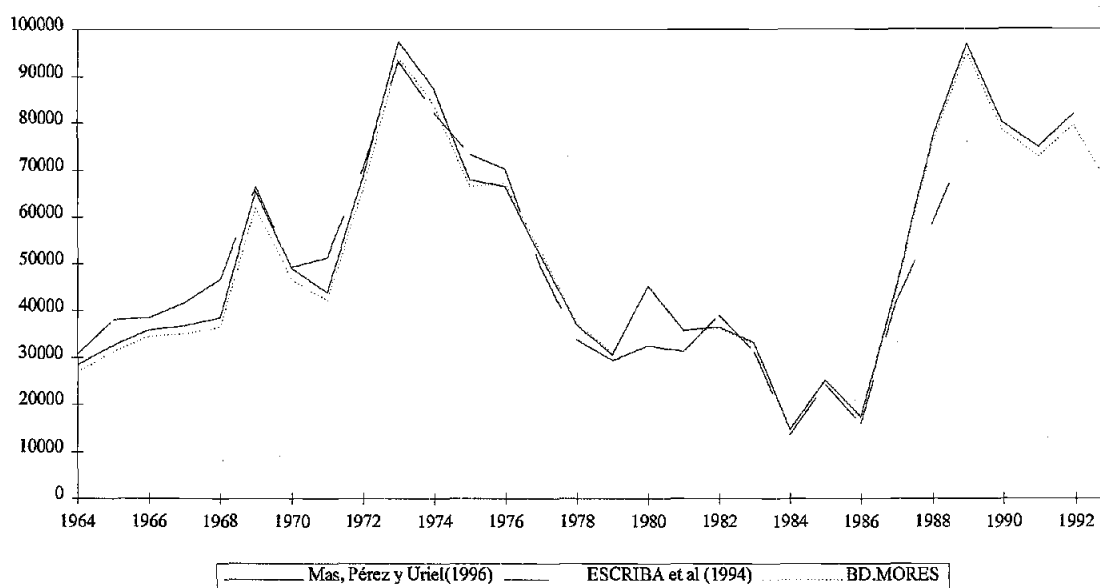
<sup>10</sup> Una vez realizada esta interpolación, los coeficientes obtenidos no suman la unidad para cada año, por lo cual se han normalizado. Además existen una serie de excepciones en la aplicación de este método. Así por ejemplo, en el caso del sector de Material Eléctrico (8), para las regiones de Asturias, Baleares, Canarias, Extremadura, Castilla La-Mancha, Murcia y la Rioja, en las que el stock de capital en 1965 es cero, para la obtención de los coeficientes de participación de este sector se interpola usando la media. Por otro lado, el peso del sector Maquinas de oficinas (7) en Cantabria es cero para todo el periodo considerado. Por último, el peso del sector Maquinaria (6) en Baleares en 1980 y 1981 es negativo, y por tanto, en lugar de utilizar la media de los años 1980-1982, se utiliza sólo 1982.

la Pesca, sino también a la Agricultura. La territorialización de la FBCF se lleva a cabo indirectamente una vez distribuido por CC.AA. el stock de capital y suponiendo una tasa de depreciación, común para las distintas CC.AA., como se explicará en el apartado IV. La serie de FBCF de esta rama aparece en el Gráfico III.1.7

**GRÁFICO III.1.6**  
**FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL FIJO DE LA INDUSTRIA EN 1974.**  
**Porcentaje sobre el total nacional. Precios de 1980**

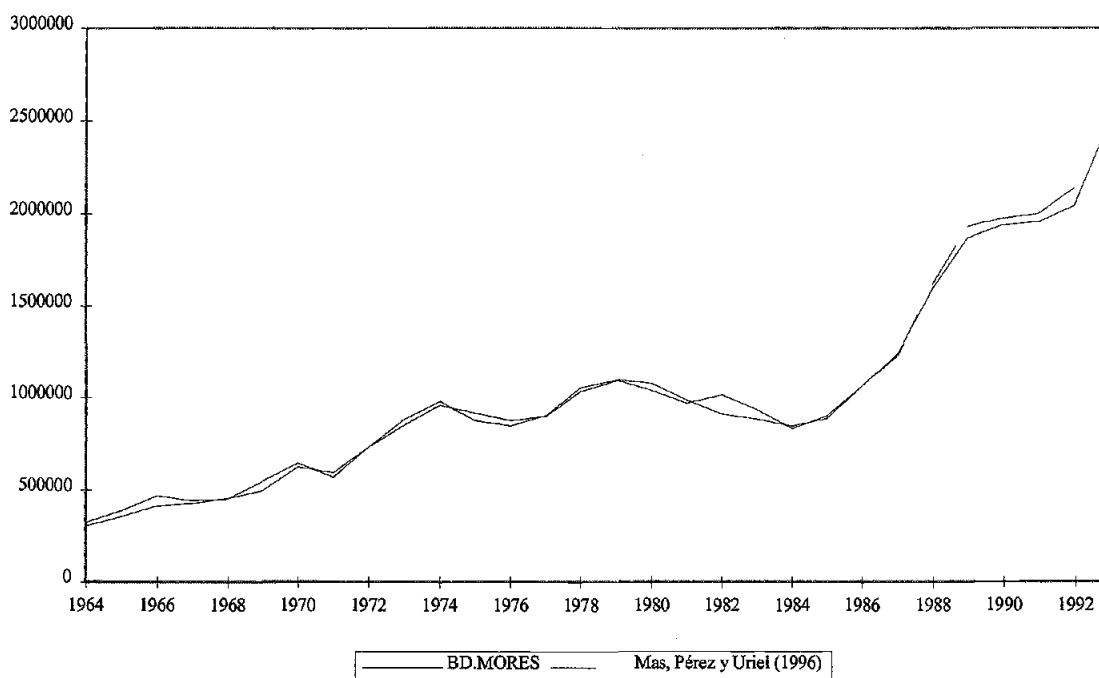


**GRÁFICO III.1.7**  
**FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL EN LA CONSTRUCCIÓN.**  
**Millones de pesetas de 1980**



Para el total nacional de la Inversión Residencial se utiliza la serie de la CNE base 1980 prolongada con las tasas de variación de la misma en base 1964, 1970 y 1986, tal y como figura en la base de datos del MOISEES, que se distribuye por CC.AA. utilizando los coeficientes de reparto territorial derivados de la estimación de Mas, Pérez y Uriel (1996). Por último, la serie de los SDV se calcula como residuo a partir de la serie de FBCF de la economía de la base de datos del MOISEES. Al total nacional así obtenido se le aplica el porcentaje de territorialización que se desprende de Mas, Pérez y Uriel (1996), lo que implica dejar sin regionalizar la inversión de Material Móvil de Transporte por Carretera<sup>11</sup>. En el Gráfico III.1.8 aparece la estimación finalmente obtenida de la FBCF de los SDV para el total nacional.

**GRÁFICO III.1.8**  
**FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL DE SERVICIOS DESTINADOS A LA VENTA.**  
**Millones de pesetas de 1980**



La Contabilidad Regional de España al seguir el modelo Sec-Reg, adopta la clasificación NACE-CLIO R.17, que agrupa en cuatro ramas de actividad al sector Servicios Destinados a la Venta, a nivel territorial II, es decir, al nivel de Comunidades Autónomas. En este caso, dado que en las ramas de servicios no existe una fuente estadística principal, a diferencia de lo que ocurre en la

<sup>11</sup> El dato de 1993 se ha territorializado con los porcentajes de regionalización de 1992 derivados de Mas, Pérez y Uriel (1996) y por tanto presentan un carácter provisional.

Agricultura (*Cuentas del Sector Agrario*) o en la Industria (*Encuesta Industrial*), la estimación de series de inversión y por tanto del stock de capital es una tarea realmente complicada. Se renuncia por tanto en el caso de los servicios a la desagregación del sector servicios en ramas de actividad. No obstante, dado el interés de aproximar los servicios privados productivos, la BD.MORES recoge la FBCF de este concepto como diferencia entre la correspondiente a los servicios destinados a la venta y la inversión residencial.

### III.2. Formación Bruta de Capital Fijo del Sector Público

En Mas, Pérez y Uriel (1996) se proporciona una estimación de la FBCF pública en sentido amplio, es decir, incorporando aquella que tiene un carácter de infraestructura pública aunque no sea provista por las Administraciones Públicas, para el total nacional y por CC.AA., para ocho funciones determinadas de capital público y el período 1964-1992<sup>12</sup>. No obstante, esta estimación de la FBCF pública no es plenamente identificable con la correspondiente a la del sector de Servicios No Destinados a la Venta (SNDV), debido a las particularidades de ciertas ramas como la Agricultura y Silvicultura. A partir de la serie elaborada por Mas, Pérez y Uriel (1996) sí que es posible sin embargo elaborar una serie de FBCF del sector SNDV, que por otra parte responderá al período 1964-1993. Para completar la serie con el año 1993 se ha utilizado DGIP (1996) es decir, el informe realizado en la Dirección General de Análisis y Programación Presupuestaria de la Secretaría de Presupuestos y Gastos que presenta las inversiones públicas realizadas por lo diferentes agentes inversores del sector público, entendido éste en un sentido amplio durante el ejercicio 1993, en cada comunidad autónoma y según grupos funcionales<sup>13</sup>. Se consideran a continuación los pasos que se han seguido distinguiendo entre Inversión Pública de AA.PP. e Infraestructuras no provistas por las AA.PP. y, dentro de cada uno de estos componentes, se establecerán qué porcentaje es territorializado. Así, para los totales nacionales se realizaron los siguientes ajustes:

<sup>12</sup> Se proporcionan series de FBCF en Carreteras, Infraestructura, Hidráulicas, Estructuras Urbanas de las CC.LL., Puertos, Ferrocarriles, Educación, Sanidad e Infraestructuras no provistas por las AA.PP., es decir, Autopistas de las Sociedades Concesionarias, Puertos no OO.AA.AA., Aeropuertos, Confederaciones Hidrográficas, RENFE y FEVE.

<sup>13</sup> Esta investigación tiene su fundamento legal en el Acuerdo de 18 de marzo de 1993, aprobado por el Consejo de Ministros sobre información de la distribución geográfica de las inversiones públicas. El sector público considerado en este informe comprende a la Administración Central (Estado, OO.AA.AA., OO.AA.CC., Universidades y Entidades Gestoras de la Administración Central), Sociedades Estatales no Financieras y Entes Públicos de la Administración Central, Comunidades Autónomas y Corporaciones Locales.



1) *Inversión Pública de las AA.PP.* En este caso se respetará tanto a precios corrientes como constantes la serie de inversión pública del MOISEES que responde a la CNE base 1980. A este montante se le resta la inversión pública realizada por la Administración Central en Agricultura y Silvicultura, que ya fue tenida en cuenta al estimar la FBCF de la Agricultura, y que se toma de Mas, Pérez y Uriel (1996) para el periodo 1964-1992, y de DGIP (1996) para el año 1993.

2) *Inversión Pública en sentido amplio.* Se suma a la inversión pública de las AA.PP. obtenida anteriormente, la inversión en Infraestructuras no provistas por las AA.PP., y se le resta la inversión realizada por las Confederaciones Hidrográficas, que se atribuye a la Agricultura, (tomadas ambas series de Mas, Pérez y Uriel (1996) para 1964-1992 y de DGIP (1996) para 1993).

Para territorializar la inversión del sector SNDV, se procederá de la siguiente forma:

1) A la inversión pública del MOISEES se le aplica el porcentaje de territorialización que se tomará de Mas, Pérez y Uriel (1996) y de DGIP (1996) tanto a pesetas corrientes como constantes, obteniendo así la inversión pública a territorializar. A esta inversión pública de las AA.PP. asignada a cada CC.AA., se le resta a su vez, por un lado, la Inversión en Infraestructuras de Regadíos tanto de la Administración Central como de las CC.AA., y en segundo lugar, el Resto de inversión pública de la Administración Central realizada en Agricultura y Silvicultura, correspondientes a cada región y que fueron facilitadas por el IVIE para el período 1964-1991<sup>14</sup>. Este resto fue territorializado según el porcentaje de distribución regional de la inversión privada en la Agricultura.

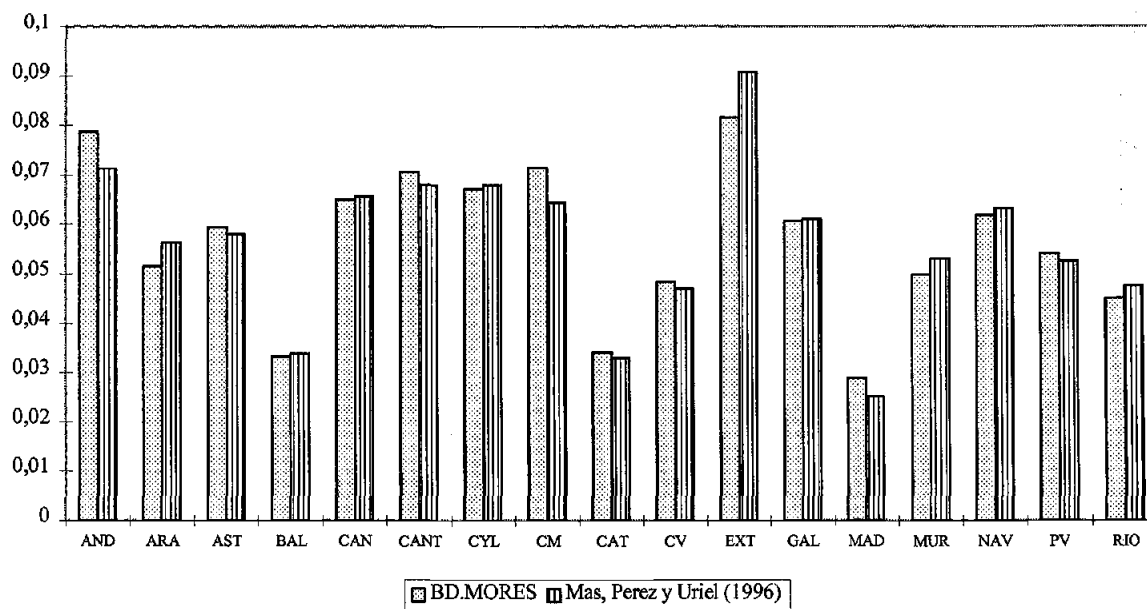
2) En cuanto a la inversión en Infraestructura no provistas por las AA.PP., bastaría con admitir para 1964-1992 los datos facilitados por Mas, Pérez y Uriel (1996) para cada CC.AA., puesto que al renunciar a territorializar la inversión de las Confederaciones Hidrográficas no

<sup>14</sup> Para 1992, estos dos componentes se proyectaron con las tasas de crecimiento de la inversión pública en Infraestructura Hidráulica y del total de inversión pública respectivamente, manteniendo los porcentajes de territorialización de 1991, según los datos suministrados por el IVIE. Para 1993, se utilizó la información provista en DGIP (1996), así como en el *Anuario Estadístico* del Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente.

quedaría en esta rúbrica ningún componente de inversión pública que fuese atribuible a la Agricultura. Tan solo habría que expresar esta inversión en pesetas constantes de 1980. Para 1993 se toman los datos de DGIP (1996).

3) Por último, y sólo para los años 1980-1993 se aborda la territorialización de la inversión en infraestructuras ferroviarias, tanto las provistas por las Administraciones Públicas, como aquellas que provienen de RENFE, FEVE o las Compañías Ferroviarias de las CC.AA. Para ello se utilizó la información recogida en Nieves (1992), en IVIE (1993), y en DGIP (1996), así como la facilitada por el *Anuario Estadístico* del MOPTMA, consiguiéndose reducir de esta forma el porcentaje de inversión de los SNDV no territorializada en 1980 desde un 32 a un 21 por ciento, y desde un 18 a un 15 por ciento en 1993.

**GRÁFICO III.2.1**  
**INVERSIÓN PÚBLICA POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS EN 1990**  
**Porcentaje sobre el VABcf**  
**Precios de 1980**



En el Gráfico III.2.1 aparece la ratio de la inversión pública en relación al VAB a coste de factores por CC.AA. para 1990 de la base BD.MORES y de Mas, Pérez y Uriel (1996). En principio el efecto esperado para todas las CC.AA. sería encontrar valores superiores para Mas, Pérez y Uriel (1996), pues incluye la

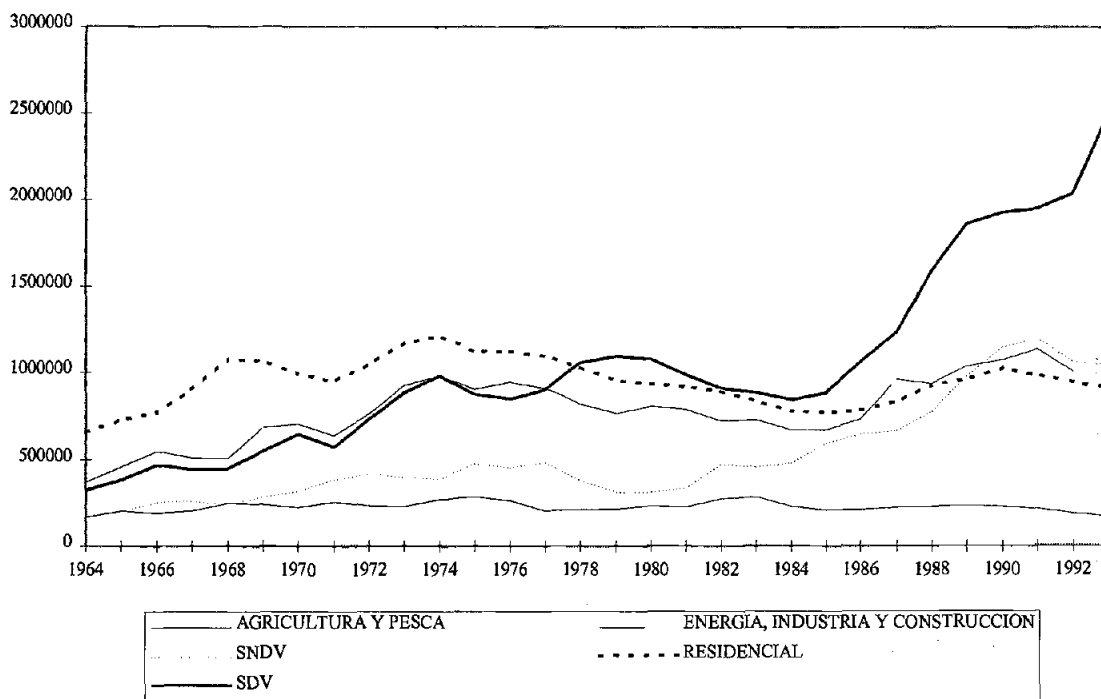
inversión pública en Agricultura, pero la territorialización de la FBCF de las infraestructuras ferroviarias actuaría en sentido opuesto, lo que es especialmente relevante en CC.AA. como Madrid y Cataluña.

### **III.3 La estructura sectorial de la FBCF**

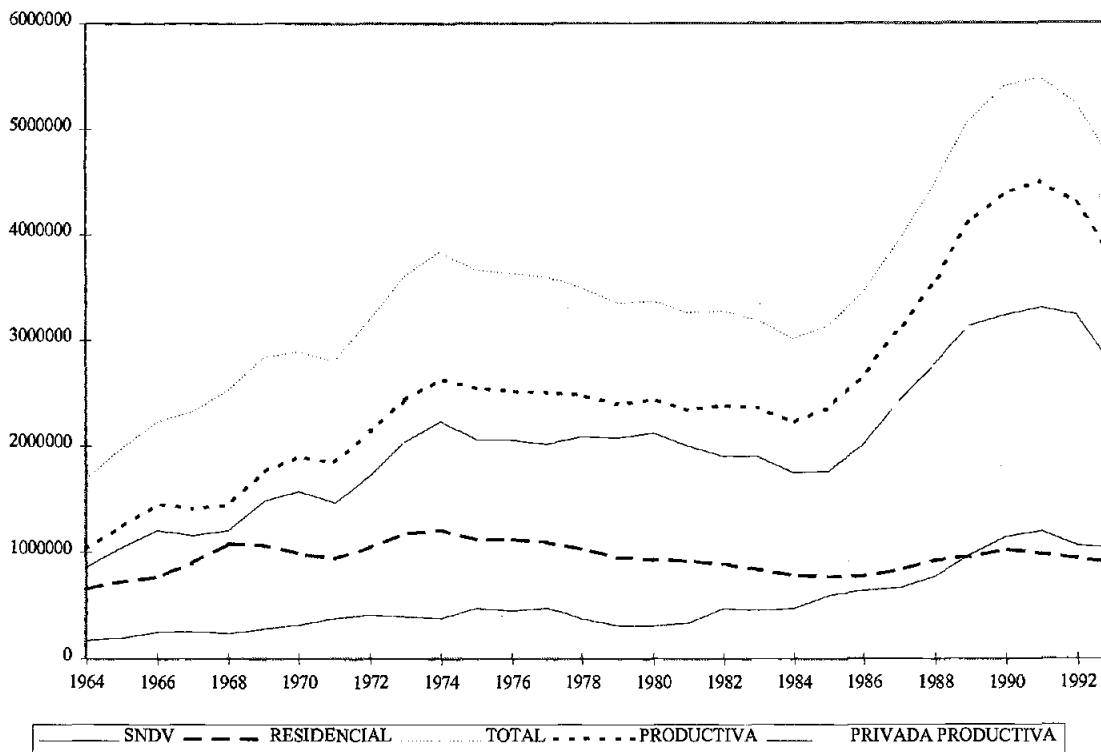
La estimación por ramas de actividad de la FBCF para el período 1964-1993 permite, como se desprende del Gráfico III.3.1, ilustrar los cambios sustanciales que han tenido lugar en la estructura productiva de la economía española en las últimas décadas. En efecto, el Gráfico III.3.1 ilustra cómo se ha producido un desplazamiento de inversión desde sectores como la Agricultura hacia los SDV y la Industria sobre todo en los años sesenta y setenta. A su vez, la crisis económica de los años setenta y principios de los ochenta, se manifiesta en una ralentización de la FBCF que afectó a todas las ramas de actividad y sobre todo a la Industria. Por último, la recuperación de mediados de los años ochenta supone un despegue desigual de las ramas de actividad favoreciendo sobre todo al sector SDV. Finalmente, la evolución del sector de SNDV, que recoge básicamente la inversión pública, adquiere una mayor participación en el total de FBCF a lo largo del período.

Por último, el Gráfico III.3.2 presenta la evolución de la FBCF total junto con la del sector SNDV y productivo privado, que permite observar, de acuerdo con las observaciones anteriores, como lógicamente la evolución de la FBCF total ha venido principalmente determinada por la FBCF productiva (pública y privada) y productiva privada, y cada vez menos por la inversión residencial.

**GRÁFICO III.3.1**  
**FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL FIJO POR RAMAS DE ACTIVIDAD**  
 Millones de pesetas de 1980



**GRÁFICO III.3.2**  
**FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL TOTAL NACIONAL**  
 Millones de pesetas de 1980



#### IV. OFERTA: EMPLEO, OUTPUT Y STOCK DE CAPITAL

La base de datos BD.MORES cuenta con información compatible para el empleo, el output, el stock de capital físico y humano.

##### IV.1 Empleo

En cuanto al empleo se han utilizado las cifras de población ocupada publicadas por la Contabilidad Regional de España (CRE) que sigue la metodología del SEC (véase EUROSTAT (1988)). Sin embargo, el mismo INE ha tenido que adaptar los datos provenientes de los *Grupos y Padrones de Población*, del *Movimiento Natural de la Población*, y de la *Encuesta de Población Activa*, para hacerlas coherentes con las definiciones de la CRE. De tal forma, en la serie 1980-1985 publicada en la CRE base 1980 aparecen unas cifras de empleo que difieren de las posteriormente publicadas para ese mismo período en *Contabilidad Regional de España base 86, Serie Homogénea 1980-89*. De tal forma, se ha realizado un enlace de las series de empleo por CC.AA. y por ramas de actividad que se ha regido por los siguientes criterios. En primer lugar, se han enlazado los totales nacionales a nivel agregado, a R.17 y R.6. Para el total nacional agregado se mantienen las cifras de la CNE base 86 para el período 1986-1993, respetándose para 1980-1985 los totales nacionales de la *CRE base 86, Serie Homogénea 1980-89*. Al nivel de desagregación R.17, los totales nacionales del período 1987-1992 por ramas se corresponden con los ofrecidos por la CNE base 86 o por la CRE base 86, pues coinciden, y para 1980-86 el total nacional se reparte a R.17 según los porcentajes de reparto de la CNE base 80, obligando a que en el paso a R.6 se respeten los datos ofrecidos por la *CRE base 86, Serie Homogénea 1980-89*. Una vez enlazados los totales nacionales tanto a nivel agregado como por ramas de actividad, se regionalizaron aplicando los porcentajes de reparto territorial que se desprenden de la CRE y para ello se sumó el empleo de Ceuta y Melilla al de Andalucía y se repartió el correspondiente a la Extra-Regio entre las diecisiete CC.AA. según el porcentaje de empleo de cada CC.AA. en el sector de SNDV. Una vez obtenidas las tasas de asalarización a partir de los datos de la CRE aplicando éstas a la serie de empleo ya enlazada, se obtiene la serie de asalariados para el período 1980-1993 por ramas de actividad y por CC.AA.

## IV.2 Output: VAB a precios de mercado

Una fuente básica para el VAB a precios de mercado VAPpm por regiones son los datos de la Contabilidad Regional de España (CRE) del INE, de la que este organismo ha publicado la serie 1980-87 con base en 1980 y la serie 1986-92 en base 1986, junto con el enlace de ambas en base 1986. Estas series homogéneas construidas por el INE tratan de corregir la distorsión que supuso la introducción del IVA en 1986. En efecto, el fuerte cambio fiscal que supuso la introducción del IVA en nuestro país llevó al INE en 1986 a la creación de series homogéneas de VAB a precios de mercado por ramas de actividad mediante la introducción de una Línea Fiscal Homogénea (LFH), lo que en cierto sentido supone una alteración de la realidad fiscal de los años anteriores a la introducción de este impuesto. La necesidad de una metodología de enlace proviene de las notables diferencias entre los sistemas impositivos de los impuestos indirectos desaparecidos, como el ITE y el IVA, que elimina el llamado *efecto cascada*. En este sentido, con la LFH, el INE llevó a cabo la homogeneización de la series modificando los valores de producción, los consumos intermedios, los valores añadidos y los impuestos netos ligados a la producción e importación anteriores a 1986 “sobre la base ficticia de que los comportamientos de los agentes económicos en relación con los impuestos han sido homogéneos antes y después de la inclusión del IVA”<sup>15</sup>. El problema de comparabilidad lo afronta el INE suponiendo que el periodo anterior a 1986, las unidades de producción se comportaron como lo hubieran hecho de existir el IVA, adoptando para estos años una valoración y presentación de las operaciones similar a la del sistema neto de registro del IVA del SEC, utilizado en la CNE para 1986 y años posteriores. En cuanto a las operaciones de demanda final, el INE supone un similar comportamiento de las unidades productivas con y sin IVA, y su valoración no se modifica.

El enlace que se propone en Díaz y Taguas (1995) consiste en sumar a los VAB a precios de mercado por ramas de actividad de los años posteriores a 1985 el IVA que grava los productos de origen interior, que se calcula repartiendo el IVA que grava los productos total según el peso del consumo privado de productos de origen interior en el total del consumo privado de cada rama. De esta forma se obtienen para 1986-1992 unos VABpm por ramas que incorporan los impuestos que modifican potencialmente los precios del output y que de esta forma son enlazados con las correspondientes series de CNE-80. Al realizar este ejercicio, el problema de

---

<sup>15</sup> Véase INE (1992), página 9

la agregación que siempre está implícito en los enlaces de macromagnitudes, se resuelve respetando el enlace directo de las macromagnitudes agregadas, ajustando a medida que se procede a la desagregación.

#### IV.2.1 Enlace del VAB por ramas de actividad

##### *Precios corrientes*

A precios corrientes, el IVA que grava los productos ligado a operaciones de origen interior,  $iva_j^d$ , para cada rama de actividad, calculado para 1986 y los años siguientes, se suma a los VAB de cada rama de actividad de la CNE-86. La hipótesis subyacente es que los VAB obtenidos de esta forma, en la CNE-86, son comparables con los estimados por la CNE-80 para años anteriores, en la medida en que ambas estimaciones incorporan los impuestos indirectos que, potencialmente, pueden modificar los precios de los outputs.

Resta por resolver, por consiguiente, el problema del enlace de ambas series que se aborda de la forma convencional, es decir, respetando las tasas de variación estimadas para la CNE-86 y aplicándoselas a los valores estimados por la CNE-80 en el año 1985. De esta forma, el VAB para la rama  $j$ -ésima, estimado en el año  $t > 1985$ , en la CNE-80 será:

$$vab_{j,t}^{80} = vab_{j,t}^{86} \frac{vab_{j,1985}^{80}}{vab_{j,1985}^{86}} \quad [IV.1]$$

donde  $vab_{j,t}^{86}$  y  $vab_{j,1985}^{86}$  son los nuevos valores añadidos brutos computados para cada rama de actividad, es decir, que incluyen el IVA estimado sobre operaciones de origen interior y según la CNE-86, para  $t > 1985$  y 1985, respectivamente.

Por otra parte, el Producto Interior Bruto, a precios de mercado, para la economía española será, para  $t > 1985$ , y en la CNE-86:

$$PIBpm_t^{86} = \sum_j vab_{j,t}^{86} + tm_t^{86} \quad [IV.2]$$

donde los impuestos netos ligados a la importación  $tm_t^{86}$  incluyen el IVA sobre importaciones, es decir

$$tm_t^{86} = ilm_t^{86} + iva_t^m \quad [IV.3]$$

donde  $ilm_t^{86}$  son los impuestos ligados a la importación para  $t > 1985$  y  $iva_t^m$ , es el IVA sobre las importaciones.

El problema de agregación, que siempre está implícito en las propuestas de enlace de macromagnitudes, se resuelve de la forma habitual utilizada en la base de datos del MOISEES (véase Corrales y Taguas (1989)). Ello implica que se respeta el enlace directo (según [IV.1]) para las macromagnitudes más agregadas, ajustando a medida que se procede a la desagregación de las mismas. En este caso, los VAB computados según la expresión [IV.1] se ajustan de forma que se impone que sumen el PIBpm previamente enlazado (excluidos los impuestos netos ligados a la importación calculados según [IV.3]):

$$vab_{j,t}^{80*} = vab_{j,t}^{80} \frac{\sum_j vab_{j,t}^{80}}{PIBpm_t^{80} - tm_t^{80}} \quad [IV.4]$$

donde \* denota el valor ajustado.

### ***Precios constantes de 1980***

La obtención de los VAB por ramas de actividad a precios constantes, requiere en primer lugar que se calcule el IVA que grava los productos en operaciones interiores para las ramas de actividad para  $t > 1985$  a precios de 1986, al que se llamará  $iva86_j^d$ . Para ello se tendrá en cuenta que el valor de la recaudación de un impuesto ligado a la producción se puede descomponer en tres elementos: el valor a precios constantes, el índice de precios de la base imponible y la variación del tipo impositivo, también en forma de índice. Siguiendo este tipo de descomposición, el epígrafe 939 del SEC establece que "todo cambio del importe del IVA facturado resultante de una modificación de los tipos del IVA o de una variación de los precios de los productos se traduce en el índice de precios y no en el índice de volumen del IVA facturado"<sup>16</sup>.

Por tanto, el primer paso será calcular una aproximación del tipo efectivo medio agregado,  $tem$ , que se obtiene dividiendo el deflactor del IVA que

<sup>16</sup> Ver INE (1988).



grava los productos por el deflactor del PIB (téngase en cuenta que la CNE incluye una estimación del IVA total a precios constantes en la estimación del PIB por el lado de la oferta):

$$\text{tem}_t = \frac{\frac{\text{iva}_t}{\text{iva86}_t}}{\frac{\text{PIBpm}_t}{\text{PIBpm86}_t}} \quad [\text{IV.5}]$$

donde  $\text{iva86}_t$  y  $\text{PIBpm86}_t$  representan el IVA que grava los productos y el Producto Interior Bruto a precios de mercado de 1986 respectivamente. Por otra parte, como indicador de la variación de los precios de los productos para cada rama de actividad, se calcula el deflactor del VAB de cada rama según la expresión:

$$d_{j,t} = \frac{\text{vab}_{j,t}}{\text{vab86}_{j,t}} \quad [\text{IV.6}]$$

De esta forma el IVA que grava los productos de origen interior a precios de 1986 para  $t > 1985$  será igual a:

$$\text{iva86}_{j,t}^d = \frac{\text{iva}_{j,t}^d}{\text{tem}_t \cdot d_{j,t}} \quad [\text{IV.7}]$$

Por último, para resolver los problemas de agregación que se presentan, ya que se cuenta con una estimación del IVA total que grava los productos a precios constantes, se introduce el siguiente ajuste:

$$\text{iva86}_{j,t}^{d*} = \text{iva}_{j,t}^d \cdot \alpha_t \quad [\text{IV.8}]$$

donde  $\alpha_t$  será igual a

$$\alpha_t = \frac{\text{iva86}_t}{\sum_j \left[ \frac{\text{iva}_{j,t}^d}{\text{tem}_t \cdot d_{j,t}} + \frac{\text{iva}_{j,t} - \text{iva}_{j,t}^d}{\text{tem}_t \cdot \text{dm}_{j,t}} \right]} \quad [\text{IV.9}]$$

donde  $\text{dm}_{j,t}$  es el deflactor de las importaciones de bienes y servicios.

Una vez calculados los  $\text{iva86}_{j,t}^{d*}$ , se añaden a los  $\text{vab86}_{j,t}$  y se procede al enlace con las series de VAB anteriores a 1986 y esto permite obtener los  $\text{vab80}_{j,t}^{80}$ , para  $t > 1985$ ,

$$vab80_{j,t}^{80} = vab80_{j,1985}^{80} \cdot \frac{vab86_{j,t}^{86}}{vab86_{j,1985}^{86}} \quad [IV.10]$$

que a su vez son ajustadas para respetar el enlace de PIB a precios constantes.

$$vab80_{j,t}^{80*} = vab80_{j,t}^{80} \frac{\sum_j vab80_{j,t}^{80}}{PIBpm80_t^{80} - tm80_t^{80}} \quad [IV.11]$$

Esta forma de proceder implica que se respetan las tasas de variación observadas, tanto de los índices de volumen como de valor y por consiguiente de precios, para la macromagnitud más agregada, ajustando en sentido descendente (véase Corrales y Taguas (1989)).

#### IV.2.2 Valores Añadidos Brutos Regionales por Ramas de Actividad

La desagregación de los VAB a nivel regional presenta problemas similares a los discutidos en la sección anterior, en lo que se refiere al enlace en 1986. Existen estimaciones privadas de la renta provincial y regional (véanse Banco de Bilbao y FIES), pero la fuente básica que se utiliza es la Contabilidad Regional de España del INE (CRE) que proporciona estimaciones de los VAB regionales a precios corrientes de cada año. El INE proporciona dos series de CRE, las correspondientes a la base 1980 (CRE-80) y a la base 1986 (CRE-86); la primera de ellas se refiere al período 1980-85 y la segunda al período 1985-92. La disponibilidad de enlaces de ambas series (véanse INE (1992) y Gayoso y Cordero (1993)) está sujeta a los mismos problemas que los enlaces nacionales por ramas de actividad.

Dados los objetivos de este trabajo, el enlace de las series de Contabilidad Regional del INE se lleva a cabo respetando la serie original de la CRE-80, y aplicando a la CRE-86 los mismos criterios de tratamiento del IVA y de los impuestos netos ligados a la importación que se utilizan en las series correspondientes a la economía nacional.

### *Precios corrientes*

El tratamiento del IVA a nivel regional se basa en la definición de un tipo efectivo medio, por rama de actividad, para el IVA que grava las operaciones de origen interior en relación con el VAB de la rama correspondiente:

$$tiva_{j,t} = \frac{iva_{j,t}^d}{vab_{j,t}} \quad [IV.12]$$

El tipo efectivo medio así obtenido se supone que es único para cada rama de actividad, no variando a nivel regional. Dado que el VAB regional es la suma de los VAB por ramas de actividad, el correspondiente a la región  $i$ -ésima, que incluye el IVA que grava los productos de origen interior, se puede calcular como:

$$vab_{j,t}^{i,86} = vab_{j,t}^i + iva_{j,t}^{d,i} = vab_{j,t}^i (1 + tiva_{j,t}) \quad [IV.13]$$

donde el superíndice  $i$  hace referencia a la región  $i$ -ésima y el subíndice  $j$  a la rama productiva.

Utilizando las series de IVA que grava los productos de origen interior a nivel sectorial, se obtienen los VAB regionales que incluyen los impuestos indirectos, y se procede al enlace con la serie de la CRE-80, en los mismos términos utilizados para el enlace de las series nacionales. De esta forma el VAB en base 1980 de la región  $i$ -ésima y la rama de actividad  $j$ -ésima se puede obtener, para  $t > 1985$ , como:

$$vab_{j,t}^{i,80} = vab_{j,t}^{i,86} \frac{vab_{j,1985}^{i,80}}{vab_{j,1985}^{i,86}} \quad [IV.14]$$

Por lo que respecta al problema de ajuste con las series nacionales por ramas de actividad, implícito en el problema de agregación, se ha optado por respetar el enlace por ramas de actividad discutido en la sección anterior. Ello implica que los vectores obtenidos según [IV.14] se modifican según:

$$vab_{j,t}^{i,80*} = vab_{j,t}^{i,80} \frac{\sum_i vab_{j,t}^{i,80}}{vab_{j,t}^{80*}} \quad [IV.15]$$

donde el  $vab_{j,t}^{80*}$  se obtenía según [IV.4].

De esta forma, el VAB de la región  $i$ -ésima se obtiene como suma de los VAB regionales por rama de actividad obtenidos según la expresión [IV.15]:

$$\text{vab}_t^{i,80*} = \sum_j \text{vab}_{j,t}^{i,80*} = \sum_j \lambda_{j,t}^i \text{vab}_{j,t}^{80*} \quad [\text{IV.16}]$$

donde  $\lambda_{j,t}^i = \frac{\text{vab}_{j,t}^{i,80*}}{\text{vab}_{j,t}^{80*}}$  y  $\sum_i \lambda_{j,t}^i = 1 \quad \forall j,t$

es decir que el VAB de la región  $i$ -ésima se puede expresar como una combinación lineal de los VAB de las ramas de actividad nacionales, donde  $\lambda_{j,t}^i$  es la participación de la región  $i$ -ésima en el VAB de la rama  $j$ -ésima a nivel nacional.

Por último, tal y como han sido construidos los VAB regional, debe de cumplirse que el Producto Interior Bruto a precios de mercado sea igual a:

$$\text{PIBpm}_t^{80} = \sum_i \text{vab}_t^{i,80*} + \text{tmt}_t^{80} \quad [\text{IV.17}]$$

donde  $\text{tmt}_t^{80}$  son los impuestos netos ligados a la importación que incluyen el IVA sobre las importaciones.

Debe tenerse en cuenta que los valores añadidos brutos regionales así obtenidos no respetan, debido al ajuste necesario, las tasas de variación resultantes de la CRE-86.

### ***Precios constantes de 1980***

La principal limitación de la CRE, para los objetivos que se persiguen en este trabajo, es que la desagregación regional de las macromagnitudes nacionales sólo se lleva a cabo a precios corrientes de cada año. Ello ha dado lugar a que las utilidades de las series de la CRE para analizar el crecimiento regional o la convergencia entre las regiones españolas se vean condicionadas por la necesidad de disponer de estimaciones de los VAB a precios constantes.

En este trabajo se supone que la variación de los índices de precios correspondientes a cada rama de actividad es la misma para todas las regiones; es

decir, que la variación en los deflatores implícitos del VAB de la actividad j-ésima es la misma en cada región que la estimada a nivel nacional. Ahora bien, puesto que cada una de las regiones tiene un cierto grado de especialización en las distintas actividades productivas, ello implica que la evolución del deflactor implícito regional no tiene por qué ser uniforme.

Por lo tanto, considerando que el deflactor del VAB de la rama de actividad j-ésima, a nivel nacional, se puede definir como:

$$d_{j,t} = \frac{vab_{j,t}^{80*}}{vab80_{j,t}^{80*}} \quad [IV.18]$$

donde tanto  $vab_{j,t}^{80*}$  y  $vab80_{j,t}^{80*}$  fueron obtenidos en [IV.4] y [IV.11], respectivamente, y que éste, a su vez, es el mismo para todas las regiones, se puede escribir la siguiente expresión que identifica los deflatores nacionales con los regionales, para cada rama de actividad j:

$$d_{j,t} = d_{j,t}^i = \frac{vab_{j,t}^{i,80*}}{vab80_{j,t}^{i,80*}} \quad \forall i, j \quad [IV.19]$$

De esta forma, el deflactor implícito para el VAB de la región i-ésima se puede expresar como una media ponderada de los correspondientes deflatores nacionales para cada rama de actividad j:

$$d_t^i = \frac{\sum_j vab_{j,t}^{i,80*}}{\sum_j d_{j,t}} = \sum_j d_{j,t} \frac{vab80_{j,t}^{i,80*}}{vab80_t^{i,80*}} \quad [IV.20]$$

donde el factor de ponderación, para cada rama de actividad j, es la participación del VAB de la rama j-ésima en el VAB regional, ambos expresados en precios constantes de 1980. De esta forma, como se ha comentado anteriormente, el deflactor implícito del VAB, para cada región i, difiere según su patrón de especialización productiva, es decir, en función de la estructura sectorial de su VAB a precios constantes de 1980.

### IV.3 Output: VAB a coste de los factores

#### IV.3.1. VAB a coste de los factores a precios constantes por ramas.

Para la base de datos del MORES se han elaborado series homogéneas de valores añadidos, clasificados por ramas de actividad R.17, y regiones, tanto a precios corrientes como a precios constantes de 1980. Estas series se valoraban a precios de mercado de acuerdo con la necesidad de compatibilizar la oferta con la demanda final del modelo (ver Díaz y Taguas (1995)). No obstante para estimar funciones de producción regionales y/o desagregadas por ramas productivas, o analizar las productividades regionales aparentes del trabajo y del capital, es decir para relacionar los factores de producción con el output, éste ha de medirse con el valor añadido a coste de factores, y no a precios de mercado, pues se ha de medir el resultado de la actividad productiva debida a los propios factores de producción, evitando las distorsiones que introducen los impuestos netos ligados a la producción. A su vez, estos valores añadidos han de medirse a precios constantes del año base de referencia. Si embargo, la Contabilidad Regional de España del INE, que proporciona los valores añadidos regionales desagregados en diecisiete actividades económicas (R.17), sólo los proporciona a precios corrientes. A continuación se expone el procedimiento seguido para calcular esos valores añadidos a coste de factores a precios constantes de 1980.

Con el VABcf regional se sigue el mismo método utilizado para deflactar los VABpm regionales: deflactar los valores añadidos de cada actividad en cada región con el deflactor nacional de la rama de actividad suponiendo que éste es homogéneo en todas las regiones (véase Díaz y Taguas (1995) para una discusión más pormenorizada de esta hipótesis). De esta forma, el problema que se plantea es el de la obtención de estos deflactores a nivel nacional puesto que la CNE proporciona valores añadidos por ramas de actividad a precios corrientes y constantes sólo para los valorados a precios de mercado, estimando sólo a precios corrientes los valorados a coste de factores. No obstante de ese conjunto de datos se puede deducir cuales son los deflactores de los VABcf en ellos implícitos.

Designando por  $VABcf_t$  el valor añadido bruto a coste de los factores a precios corrientes de cada año, por  $VAB80cf_t$  al mismo valorados a precios constantes de 1980 y por  $dcf_t$  a su correspondiente deflactor, se tiene que

$$VAB80cf_t = \frac{VABcf_t}{dcf_t} \quad [IV.21]$$

El agregado VAB es igual a la suma de los valores añadidos de las actividades simples que agrupa, y estos a su vez se pueden descomponer en los correspondientes índices de precios y de cantidad. Desde esta óptica el VABcf a precios constantes sería el resultado de valorar las cantidades producidas de todos los productos con precios fijos de un año de referencia. Prescindiendo del problema de agregación, y por tanto, prescindiendo en la notación de los subíndices que se refieren a los productos individuales, se designa por  $P_{80}$  a los "precios de productor" ("precios básicos" en terminología del nuevo SEC95) del año base 1980,  $P_t$  los mismos del año  $t$  y por  $Q_t$  a las cantidades del año  $t$ -ésimo. Con esta notación se tiene que:

$$VABcf_t = P_t \cdot Q_t \quad [IV.22]$$

$$VAB80cf_t = P_{80} \cdot Q_t \quad [IV.23]$$

$$dcf_t = \frac{P_t \cdot Q_t}{P_{80} \cdot Q_t} \quad [IV.24]$$

siendo  $dcf_t$  el índice del deflactor del VABcf.

Designando por  $\rho_t$  al tipo efectivo medio de los impuestos netos ligados a la producción se tiene que,

$$P_t^* = P_t (1 + \rho_t) \quad [IV.25]$$

donde  $P_t^*$  son los precios del VABpm.

Por tanto

$$P_{80} \cdot Q_t = \frac{P_t \cdot Q_t}{\frac{P_t \cdot Q_t}{P_{80} \cdot Q_t}} = \frac{P_t \cdot Q_t}{\frac{P_t^* \cdot Q_t}{P_{80}^* \cdot Q_t} \cdot \frac{1 + \rho_{80}}{1 + \rho_t}} \quad [IV.26]$$

Es decir, se puede construir un deflactor del VABcf a partir del deflactor del VABpm

$$dpm_t = \frac{P_t^* \cdot Q_t}{P_{80}^* \cdot Q_t} \quad [IV.27]$$

y del tipo efectivo medio,  $\rho_t$ , de los impuestos netos ligados a la producción. Este último se calcula directamente de los valores añadidos a precios de mercado y a coste de factores a precios corrientes, ya que de [IV.25] se desprende que

$$\frac{VABpm_t}{VABcf_t} = \frac{P_t^* \cdot Q_t}{P_t \cdot Q_t} = 1 + \rho_t \quad [IV.28]$$

Este proceder se basa en dos supuestos que permiten aprovechar la información disponible. En primer lugar la expresión [IV.25] se basa en la descomposición de los valores recaudados de un impuesto en tres componentes (en lugar de dos como es habitual en otras magnitudes económicas): cantidad de la base imponible, precio de la base imponible y tipo impositivo<sup>17</sup>. Para su cálculo a precios constantes hay que limitarse a la descomposición entre precio y cantidad para lo que se supone que el primero de ellos es igual al precio de la base imponible por el tipo impositivo, de forma que la evolución a precios constantes del impuesto es igual a la evolución, también a precios constantes, de la base imponible. Aquí se introduce un sesgo ya que en este tipo de impuestos la base imponible es el valor de producción y no el valor añadido, de forma que este sesgo será mayor cuando las evoluciones de los precios y de las cantidades de ambas magnitudes sean más diferentes.

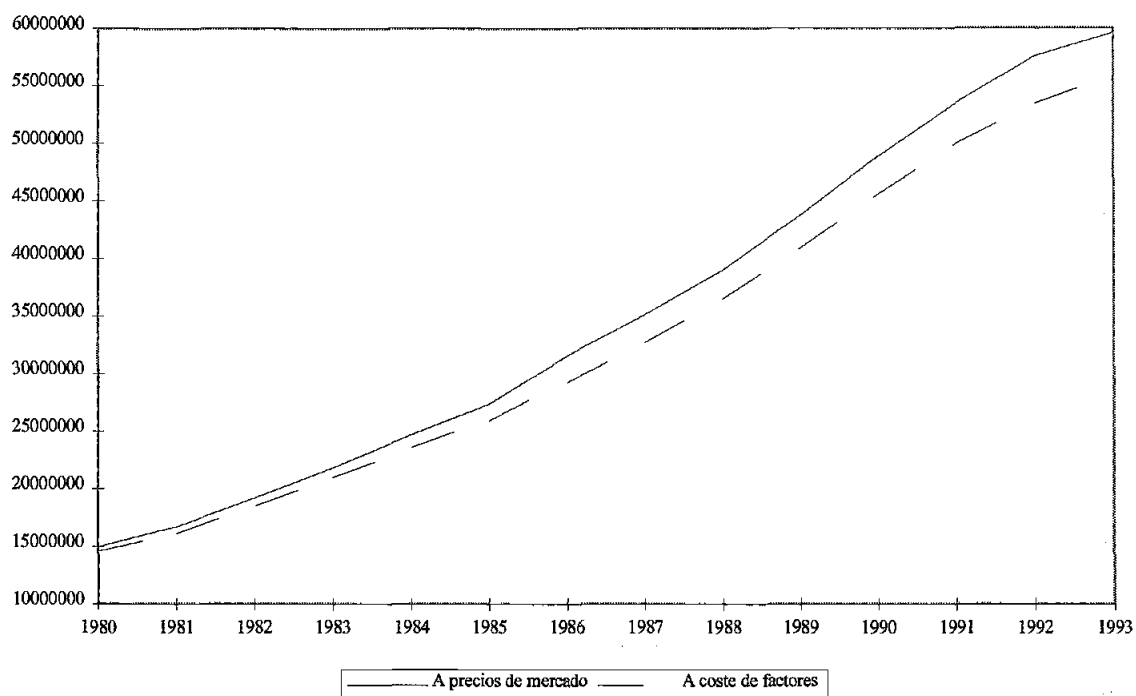
El segundo supuesto es el de la homogeneidad interna de las ramas de actividad. Al introducir las fórmulas [IV.22] a [IV.24] se han tratado los valores añadidos como si fuesen generados por un único producto, y así se ha procedido en las fórmulas [IV.26] y [IV.28], pero en la medida en que a lo largo de las series históricas vaya cambiando de composición interna de las ramas de actividad, y en la medida en que estos cambios afecten a productos con diferente fiscalidad, los resultados aquí obtenidos se alejarán de los que en su día facilitará el INE en base a información estadística desagregada.

<sup>17</sup> Esta cuestión se desarrolla en los epígrafes 933 a 939 del SEC. (Ver EUROSTAT (1988)).

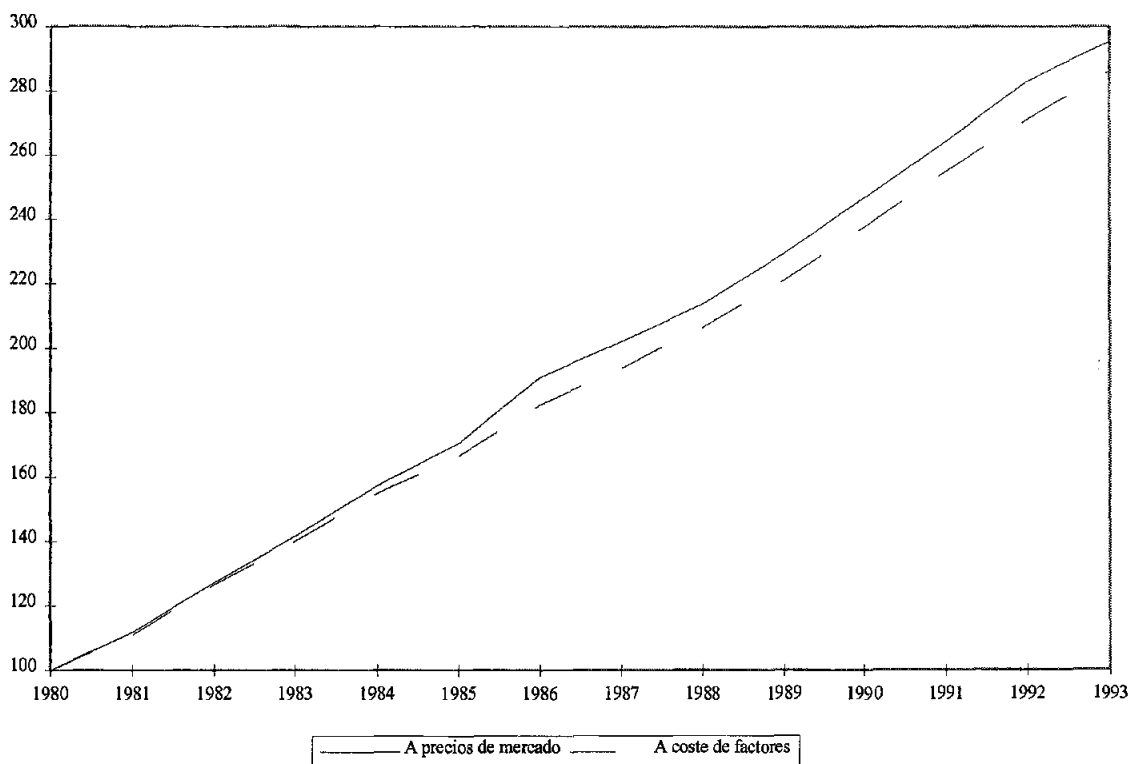


En cuanto a los datos utilizados, el principal problema que hubo que resolver es el del enlace de las series de valores añadidos de la Contabilidad Nacional de España que en base 1980 están disponibles para el período 1980-1986 y en base 1986 para el período 1985-1992 (a R.56) a precios corrientes y 1986-1992 a precios constantes. La mayor dificultad proviene del carácter provisional del año 1986 en base 1980 y de no disponerse de la oferta desagregada para 1985 en base 1986 y a precios constantes. Por otro lado, el tratamiento dado por el INE a la introducción del IVA en 1986, base 1980, es el adecuado (ver INE (1987), pags. 17 y siguientes) y es similar al usado en la base de datos del MORES (Díaz y Taguas (1995)), siendo su rasgo principal el añadir a los VABpm el IVA no deducible que grava las operaciones de origen interior. En los Gráficos IV.3.1 a IV.3.3 se presentan para el total nacional, el VABcf y VABpm, a precios corrientes y constantes, así como sus deflatores.

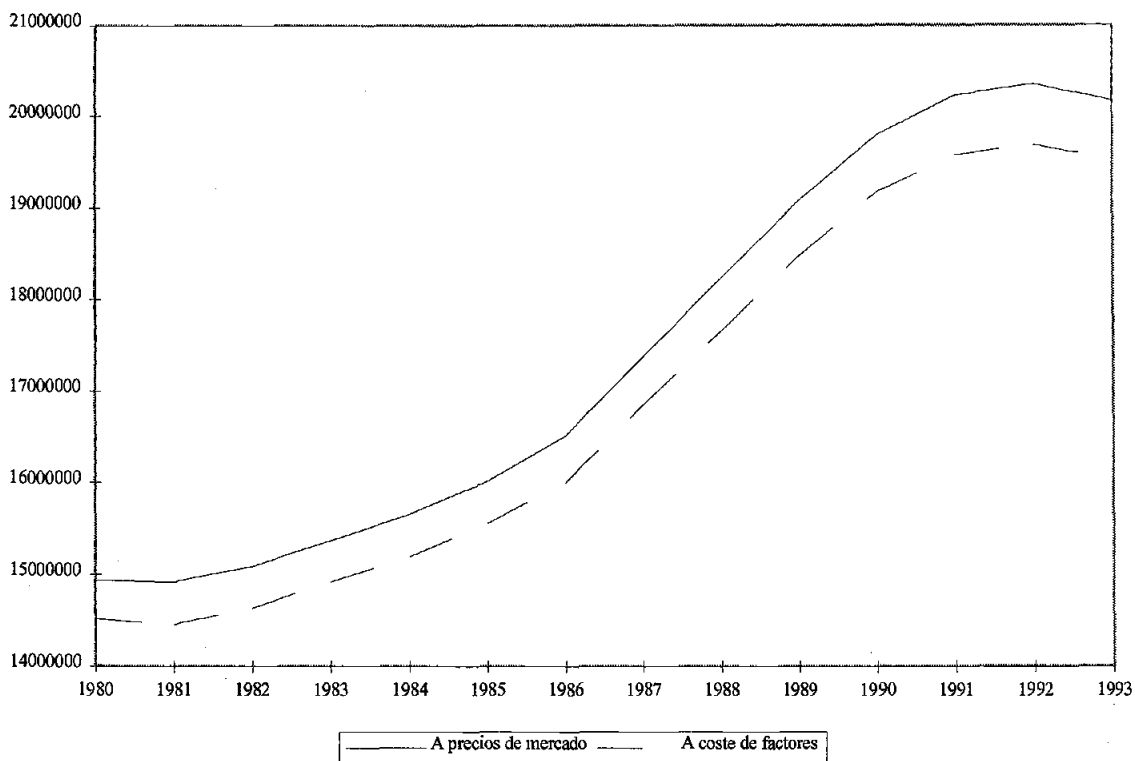
**GRÁFICO IV.3.1**  
**VALOR AÑADIDO BRUTO A PRECIOS CORRIENTES:**  
**TOTALES**



**GRÁFICO IV.3.2**  
**DEFLACTORES DE LOS VALORES AÑADIDOS BRUTOS:**  
**TOTALES**



**GRÁFICO IV.3.3**  
**VALOR AÑADIDO BRUTO A PRECIOS DE 1980:**  
**TOTALES**



En particular el problema se agrava en la rama "Productos petrolíferos" que experimentó fuertes oscilaciones de precios en 1986 debidos a descensos en los precios del crudo (consumo intermedio), que permitió leves bajadas de los precios de los productos refinados, y por tanto, aumentos del precio implícito del valor añadido. Pero en la primera estimación, de carácter provisional, que realizó el INE sólo se disponía de los Índices de Precios Industriales, que en el caso del refino sólo cubre productos que no se vieron afectados por la reducción de precios y que, debido a lo reducido del VAB sobre la producción, dio lugar a una elevación interanual del deflactor del VABpm (IvVAPpm) del 151,8%, llegando a crecer el índice de valor del VABcf (IvVAPpm) el 717,1%. Pero cuando el año siguiente, y ya trabajando en base 1986, el INE ya dispuso de la información completa del refino se vio que los precios de otros productos refinados (principalmente los distintos tipos de fuel-oil) habían bajado fijando ahora el crecimiento interanual del índice de valor del VABcf en 113,9% (ver Cuadro IV.3). Sin embargo al no publicarse el año 1986 a precios de 1985 no se puede saber cual ha sido la evolución del índice de precios. Este ejemplo de la energía es un caso especialmente espectacular y que no se repite con parecida magnitud en el resto de las ramas, pero sirve de ilustración al problema encontrado en el enlace de las dos bases contables.

### CUADRO IV.3

**Evolución de las magnitudes de los Productos Petrolíferos en 1986  
(Porcentaje de variación de los índices de 1986 sobre los de 1985)**

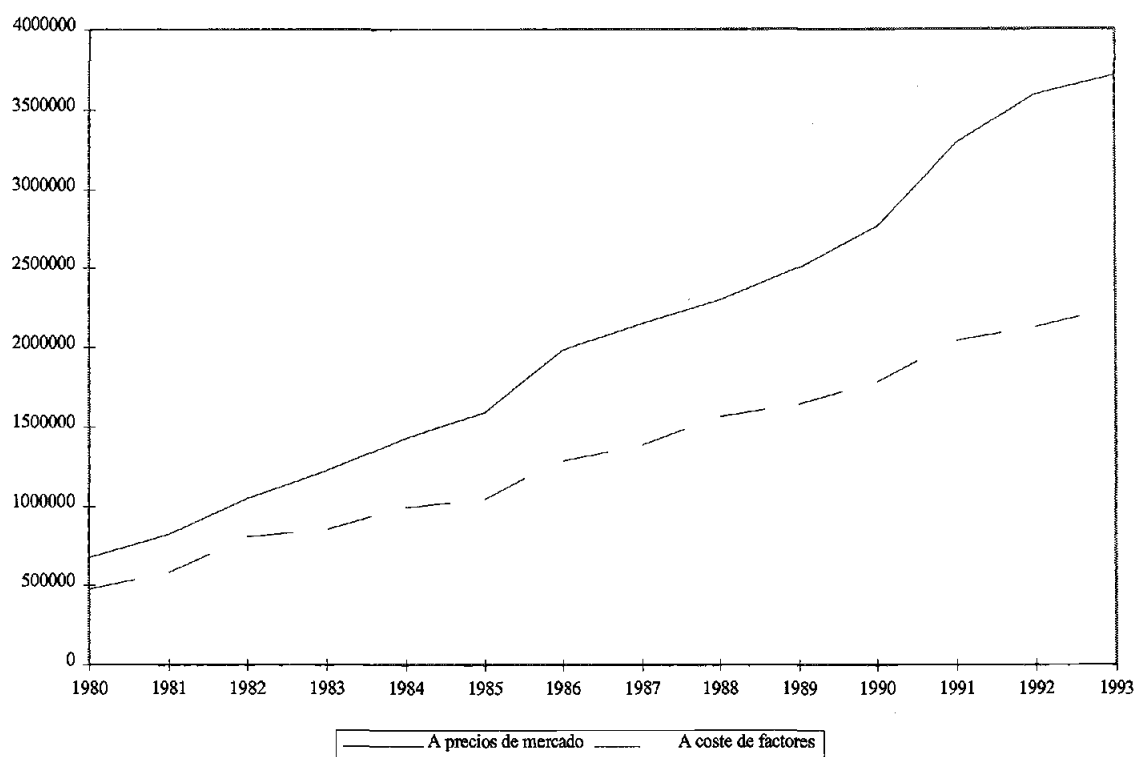
	En Base 1980 %	En Base 1986 %
IqVABpm	11,9	
IpVABpm	125,0	
IvVABpm	151,8	34,6
IvVABcf	717,1	113,9

**Nota:** Los IvVABpm de ambas bases no son comparables por el distinto tratamiento del IVA, pero sí lo son los IvVABcf que no se ven afectados por problemas de valoración.

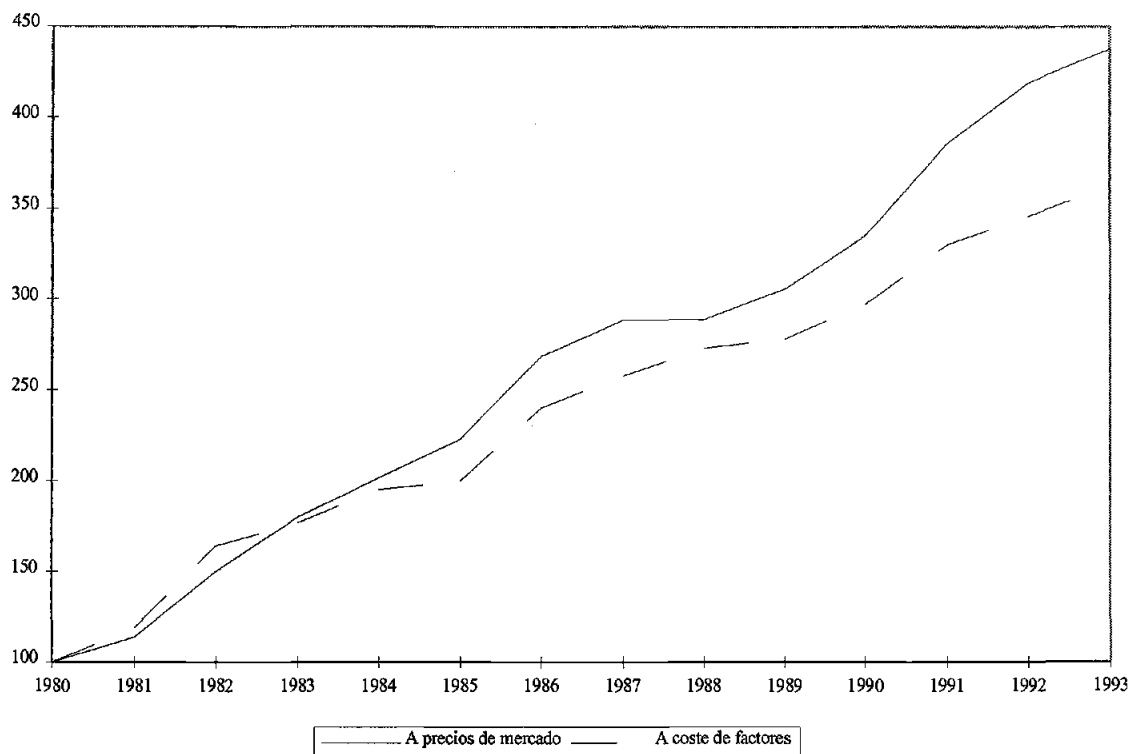
En cuanto a los cambios que en la valoración de los VABpm introduce la especial contabilización del IVA en la base 86 queda obviado por el método seguido ya que los  $\rho_t$  se reducen a partir de 1987 en la misma proporción en que se reducen los Impuestos Netos Ligados a la Producción, dando lugar a unos VABcf a precios constantes correctos. La ruptura en la serie de los  $\rho_t$  se ve compensado por cambios iguales en los deflatores de los VABpm.. Esto queda reflejado en los Gráficos IV.3.4 a IV.3.6.

Por último, las series agregadas de VABcf y de VABpm se ajusten a las de la base de datos del MOISEES para las que se utiliza un procedimiento de enlace igual al aquí descrito. Sin embargo, este método mejorará la estimación del deflactor del VAB a coste de factores de esa base de datos.

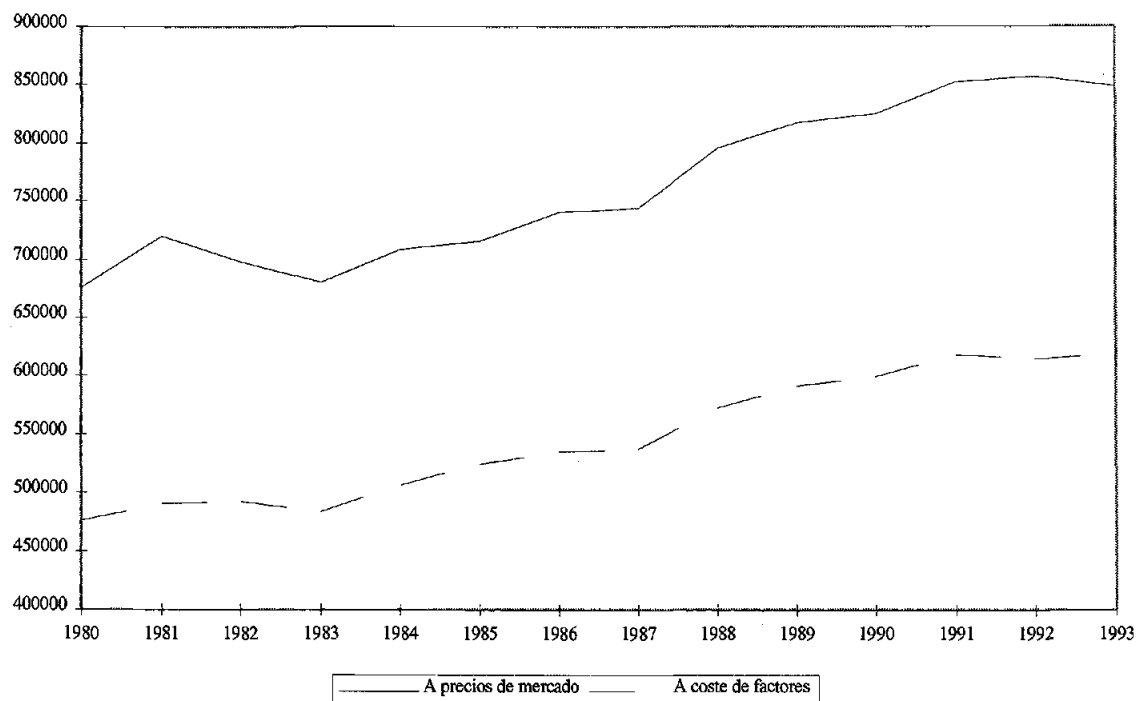
**GRÁFICO IV.3.4**  
**VALOR AÑADIDO BRUTO A PRECIOS CORRIENTES:**  
**ENERGÍA**



**GRÁFICO IV.3.5**  
**DEFLACTORES DE LOS VALORES AÑADIDOS BRUTOS:**  
**ENERGÍA**



**GRÁFICO IV.3.6**  
**VALOR AÑADIDO BRUTO A PRECIOS DE 1980:**  
**ENERGÍA**

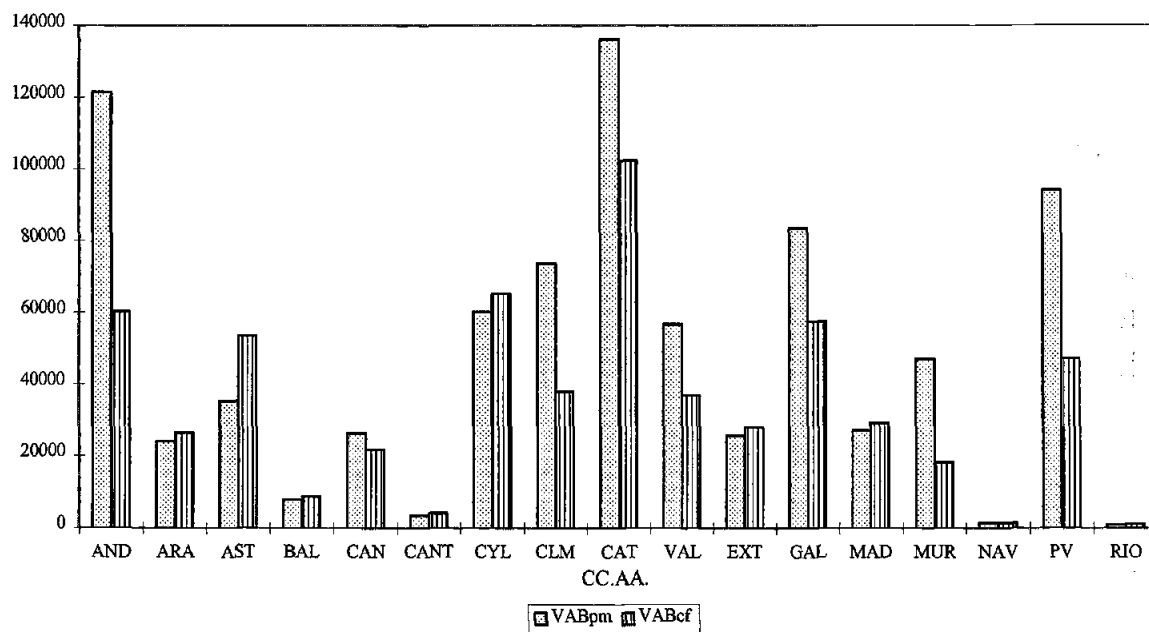


### IV.3.2 VAB a coste de los factores regionales por ramas de actividad.

Para el cálculo de las series de VAB a coste de los factores, para el período 1980-93 desagregadas regionalmente y a precios constantes, se procedió de la siguiente forma. Una vez calculados los deflatores por ramas de los VAB a coste de factores, seguidamente y suponiendo que la evolución de los deflatores de los VAB a coste de factores es igual para las diferentes CC.AA., Se obtienen los VAB a coste de factores regionales, así como los deflatores regionales a precios constantes implícitos, que dependerán de la especialización productiva de cada región, considerando cada región como una combinación lineal específica de ramas productivas.

Por último, el Gráfico IV.3.7 ilustra cómo afecta a la distribución por CC.AA. la diferente valoración del VAB a precios de mercado a coste de factores, en el caso de la rama Productos Energéticos.

**GRÁFICO IV.3.7**  
**VAB A PRECIOS DE MERCADO Y A COSTE DE FACTORES EN 1990.**  
**RAMA DE PRODUCTOS ENERGÉTICOS. Precios de 1980**



#### **IV.4 Output: VAB imputable a los Alquileres Reales e Imputados a las Viviendas por CC.AA.**

La base de datos BD.MORES cuenta con una estimación del valor añadido de los Alquileres Reales e Imputados de las Viviendas que se deducen del VAB junto con el valor de los Servicios No Destinados a la Venta para obtener el output atribuible al sector productivo privado de la economía<sup>18</sup>. La dificultad de la estimación estriba tanto en los enlaces de los datos provenientes de las contabilidades nacionales con distinta base, como en la necesidad de separar los alquileres de las viviendas del resto de los alquileres inmobiliarios.

El empleo de esta actividad se le supone cero pues afecta solamente a los alquileres reales gestionados por empresas inmobiliarias que, por una parte, representa una proporción pequeña de los alquileres y, por otra, es un número pequeño de empleados que gestionan un gran volumen de ingresos. Además, estas estimaciones no se hacen para calcular la función de producción de los alquileres, sino para depurar los datos de la función de producción de la actividad productiva privada. Este valor añadido se ha estimado a coste de los factores y a precios constantes de 1980, para todas las regiones y el periodo 1980-1993, en concordancia con el resto de las variables de la BD.MORES.

En primer lugar para el total nacional se enlazaron las series de VABpm, tanto a precios corrientes como constantes y las del VABcf a precios corrientes del Alquiler Inmobiliario. La proporción que de ese valor añadido se genera en los Alquileres Reales e Imputados de las Viviendas se toma de las tablas Input-Output de 1975, 1980 y 1985-1990 a partir de la proporción que en la rama supone la producción destinada a consumo de los hogares. La estimación a precios constantes del VABcf sigue el método general aplicado al resto de las series de valor añadido a coste de factores, es decir, la serie a precios corrientes se corrige mediante la brecha impositiva a precios corrientes y a continuación se deflacta con el índice de precios de la valoración a precios de mercado. La serie a precios constantes se reparte regionalmente de acuerdo con el stock de capital residencial por CC.AA. que incluye la base BD.MORES.

---

<sup>18</sup> El VABcf del sector SNDV más el correspondiente a los Alquileres Reales e Imputados a las Viviendas representa en torno a un 18% del VABcf total para el conjunto de la economía como media del periodo 1980-1992, existiendo importantes diferencias por CC.AA, oscilando entre el 24% de Andalucía y el 14% de Cataluña y Navarra.

#### IV.5 STOCK DE CAPITAL FÍSICO

El objetivo principal consiste en estimar series de stock de capital que mejor se ajusten, tanto en su dimensión temporal como por ramas productivas, a la base de datos de carácter regional BD.MORES.

El concepto de stock de capital que resulta interesante para el análisis económico es aquel que responde al de medio de producción reproducible, de manera que el stock de capital fijo se definirá como el conjunto de bienes tangibles que pueden ser reproducidos y utilizados durante varios periodos para producir otros bienes o servicios. Por tanto, no se consideran que forman parte del stock de capital las patentes, licencias y derechos de autor, por ser intangibles; los terrenos urbanos y agrícolas, las aguas, minas y recursos naturales, monumentos y obras de arte, por no ser reproducibles; los bienes de consumo duradero, por no ser usados para la producción de otros bienes y servicios, y por último, las existencias y productos en curso de transformación, por no ser fijos. Así, se incluyen dentro del stock de capital, la maquinaria, los equipos, los vehículos, los edificios residenciales, industriales y de equipamiento colectivo, las obras de ingeniería civil, las mejoras en las tierras, las plantaciones y arbolado con objetivo productivo y los animales domésticos y de crianza. Por el contrario, se excluyen los bienes comprados para usos militares y los de consumo duradero adquiridos por los hogares.

La mayor parte de los países que proporcionan estimaciones oficiales del stock de capital se basan generalmente en el Método de Inventario Permanente (MIP), ofreciendo cálculos de stock de capital neto o bruto dependiendo de si se consideran la depreciación y los retiros a que se ve sometido el capital, respectivamente.

Por tanto, la aplicación del Método del Inventario Permanente, requiere contar con los siguientes elementos; a) series suficientemente largas de inversión, valoradas a precios constantes, que cubran un período de tiempo que sea igual al máximo período de utilización de los bienes de capital, contado a partir del período de estimación; b) vidas medias esperadas de los bienes de capital; c) una distribución de los retiros de los diferentes bienes de capital y d) una regla de depreciación del capital.

Dado que es siempre posible establecer una relación cercana entre la vida media elegida para determinar los retiros de los bienes de capital y la tasa de



depreciación, el stock de capital neto medido con el MIP,  $K_t$ , es calculado a partir de la siguiente expresión:

$$K_t = (1 - \delta_t)K_{t-1} + FBCF_t \quad [IV.29]$$

donde  $\delta_t$  será la tasa de depreciación-reposición del stock de capital en el momento  $t$ , y  $FBCF_t$ , la Formación Bruta de Capital Fijo en  $t$ . Por tanto, resulta evidente que la determinación de  $\delta$  es fundamental a la hora de calcular el stock de capital usando este método.

La Contabilidad Regional de España, que proporciona datos sobre otras variables de interés desde 1980, determina ese año como inicio del período respecto al cual las variables estimadas que completen la base de datos deben alcanzar su máxima fiabilidad. En este sentido la estimación de series de stock de capital debe retrotraerse lo más posible al pasado para asegurar que los probables errores de los stocks iniciales hayan tenido tiempo de corregirse mediante el proceso de acumulación y destrucción de capital. En efecto, en este trabajo en el que se analizan otras estimaciones alternativas<sup>19</sup>, no sólo se han corregido respecto a ellas los stocks iniciales, sobre todo en vivienda y agricultura, sino que además incluso en años anteriores a 1980 se ha utilizado información de base adicional no considerada en anteriores estimaciones para precisar mejor la distribución regional y por ramas productivas de la FBCF, por ejemplo, en industria y en las infraestructuras ferroviarias.

#### IV.5.1 Agricultura, Silvicultura y Pesca

Partiendo de Escribá *et al.* (1994) y Mas, Pérez y Uriel (1996) cabe la posibilidad de presentar una propuesta alternativa que mejore los distintos ingredientes usados en estas estimaciones, proponiéndose como se verá a continuación una nueva estimación del stock de capital inicial de la agricultura, además de la nueva serie de FBCF y del deflactor de la misma propios del sector agrícola ya mencionados en la sección anterior.

<sup>19</sup> En este documento únicamente se hará referencia a algunas de las estimaciones realizadas por otros autores. No obstante, en una etapa anterior a la realización de esta estimación se han revisado la generalidad de estimaciones realizadas en España tanto a nivel nacional, por sectores productivos como regionales. Véase Dabán *et al.* (1996).

- *Capital Inicial*. El stock de capital del sector agrario no debe incluir el valor de la tierra, de modo que tanto en Escribá *et al.* (1994) como en Mas, Pérez y Uriel (1996), se utiliza el valor de la riqueza agraria que proporciona la Universidad Comercial de Deusto (1971) para 1963, pero sustrayendo el valor de la Tierra y Plantaciones. Pero teniendo en cuenta la composición tanto del stock de capital en 1963 como de la FBCF de 1964, puede observarse que si se sustrae en 1963 todo el montante correspondiente a Tierras y Plantaciones (88,28% del total) se está despreciando la acumulación de inversiones previas a 1963 realizadas en Desarrollo y Creación de Nuevas Plantaciones, así como aquellas materializadas en Mejoras Permanentes (en lo que sigue DCNPMP), que suponen siempre más de un 40% de la FBCF y en algunos años más del 50 por ciento en el período 1964-1993. Además gran parte de esta inversión en DCNPMP es atribuible en España a la inversión privada, aunque también incluye inversión en regadíos. Por lo tanto, este error en la infravaloración del stock de capital inicial de la agricultura es atribuible tanto al trabajo de Escribá *et al.* (1994) como al de Mas, Pérez y Uriel (1996).

De hecho el capital nacional agrícola se obtendría deduciendo del Patrimonio Agrario Nacional exclusivamente la Tierra, entendida ésta como “factor originario”, pero este capital debería incluir todos los bienes de capital acumulados hasta ese momento, incluidas las plantaciones, instalaciones de regadío, construcciones agrarias, maquinaria agrícola, ganadería...etc.<sup>20</sup>. El problema es que las estimaciones realizadas en España se refieren al Patrimonio Agrario, tanto las realizadas por la Universidad Comercial de Deusto para 1963, como las efectuadas por el MAPA (*Cuentas del Sector Agrario*), para 1972 y 1976, y únicamente de forma tangencial en las *Cuentas del Sector Agrario* para la estimación de 1976 se habla de su capital amortizable: “Dicho capital se integra por el conjunto de Maquinaria, Ganadería, Construcciones, Piscifactorías, Tierras y Plantaciones (excepto la tierra como bien original no amortizable). La tierra como bien no amortizable se ha estimado valorando las superficies agrícola al precio medio del aprovechamiento “Herbáceos Secano”, y las superficies forestales al precio medio del aprovechamiento “Forestal no arbolado”, con ello se obtiene un valor del capital agrario amortizable en 1976 de 2.431,6 miles de millones de pesetas”<sup>21</sup>.

<sup>20</sup> Véase en las *Cuentas del Sector Agrario*, las notas metodológicas relativas a las Cuentas de Capital de la Agricultura española.

<sup>21</sup> Véase pág. 105 de *Cuentas del Sector Agrario*, Nº 4 y Nº 5.

La única posibilidad de disponer de una referencia puntual sobre el stock de capital agrícola parte entonces de utilizar esta estimación para 1976, al menos para lo que se denominará el stock de capital debido a DCNPMP, si bien para el capital en Maquinaria, Ganadería y Construcciones Agrarias (MGCA), se ha podido utilizar la estimación para 1963 de Deusto deduciendo el total de Tierras y Plantaciones.

Utilizando esta referencia del capital de plantaciones en pesetas de 1980, el flujo de inversión en Desarrollo y Creación de Nuevas Plantaciones y Mejoras Permanentes, y suponiendo una vida media de 60 años para este concepto de inversión, es posible obtener un stock de capital inicial en 1963 en pesetas de 1980 que asciende a 2.553,9 miles de millones. Este capital se ha agregado al estimado en la *Riqueza Nacional de España* en 1963 por la UCD (1968), que supone 851.500 millones de pesetas de 1980<sup>22</sup>, de modo que el capital agrícola total en 1963 asciende finalmente a 3.405,4 miles de millones de pesetas de 1980.

- *Depreciación.* Se ha construido una serie de depreciación nominal para el período 1964-89 utilizando los datos sobre amortizaciones practicadas por el sector, tomadas de Escribá *et al.* (1994), previa corrección según EUROSTAT de modo que se incluyan las amortizaciones practicadas en la Silvicultura. Para el período 1990-93, al no encontrarse disponibles los datos de amortización del sector, se usa la tasa de depreciación media de los años 1986-89. Toda la depreciación contabilizada en las estadísticas del sector agrario se ha atribuido a Maquinaria, Ganadería y Construcciones Agrarias. En lo que respecta a Desarrollo y Creación de Nuevas Plantaciones y Mejoras Permanentes, se ha supuesto una vida útil de sesenta años, aunque EUROSTAT suponga una tasa de depreciación nula. Esta depreciación nominal ha sido deflactada con el Índice de Precios Pagados por los Agricultores pues las inversiones públicas se plasman en activos a los que según EUROSTAT se atribuye una vida infinita.

Una vez deflactadas las series de FBCF y de depreciación de la agricultura, se obtiene la serie del stock de capital según la siguiente expresión

<sup>22</sup> Para poder expresar en pesetas de 1980 el stock de capital de UCD (1968) de 1963, ha sido preciso elaborar un deflactor específico. Para ello se ha procedido en la línea utilizada por Tarrafeta (1979) utilizando ponderaciones distintas, al no incluir el componente de DCNPMP, es decir, se construye el deflactor como una combinación lineal entre el de "Otras Construcciones" y el de "Maquinaria y Equipo".

$$K_t = K_{t-1} + FBCF_t - D_t \quad [IV.30]$$

donde  $D_t$  es la depreciación en  $t$ , viniendo todas las variables expresadas en pesetas de 1980. Del cociente entre  $D_t$  y  $K_{t-1}$  puede obtenerse la tasa de depreciación implícita del capital en la agricultura española para el período 1964-1993, pudiéndose observar cómo decrece en la primera mitad de los años 70 y crece posteriormente probablemente como consecuencia del proceso de mecanización agrícola ocurrido en los últimos años. El Gráfico IV.5.1.1 presenta la serie de stock de capital agrícola propuesta frente a estimaciones alternativas y el Gráfico IV.5.1.2 los distintos componentes del mismo.

**GRÁFICO IV.5.1.1**  
**STOCK DE CAPITAL EN LA AGRICULTURA**  
Millones de pesetas de 1980

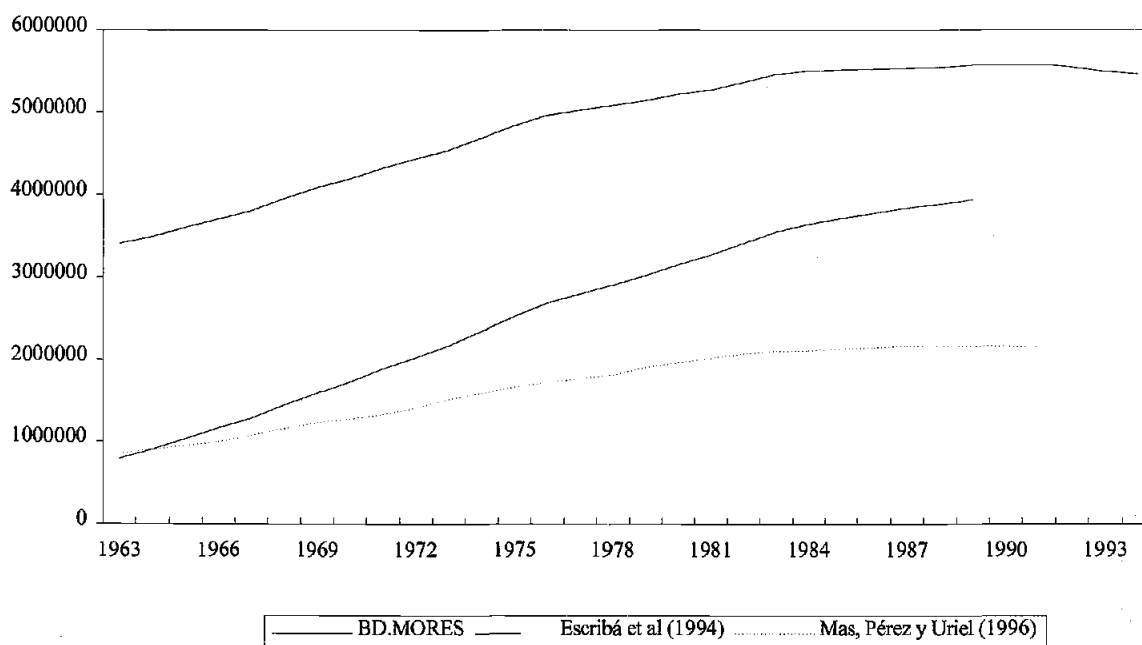
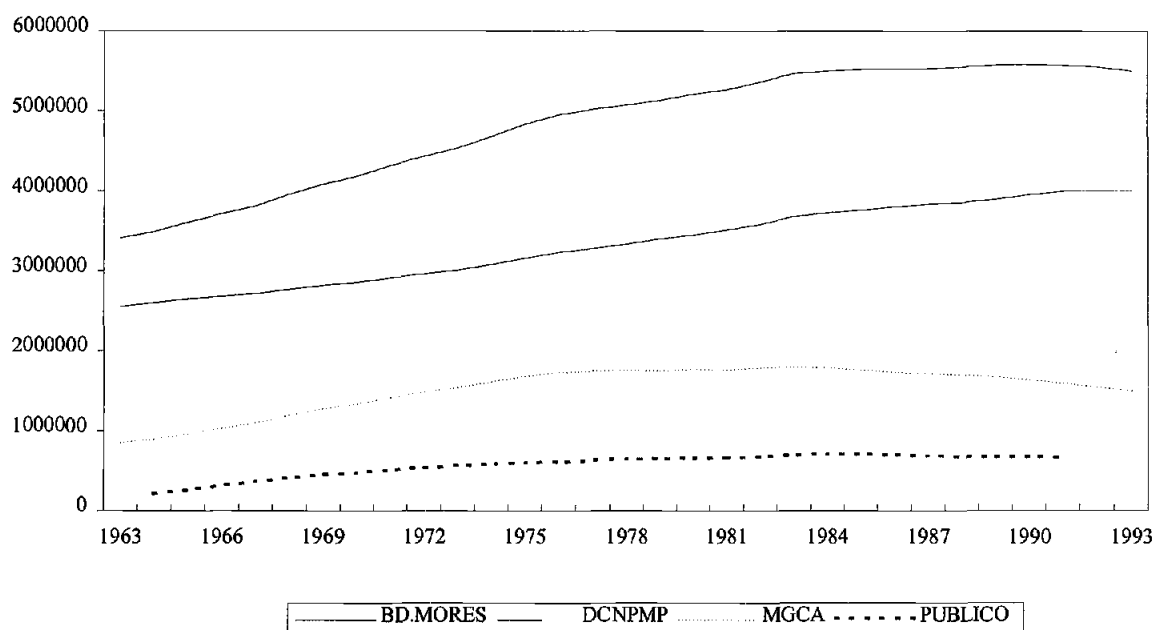


GRÁFICO IV.5.1.2  
 COMPONENTES DEL STOCK DE CAPITAL AGRÍCOLA  
 Millones de pesetas de 1980



- *Territorialización.* Existen datos provinciales y/o regionales de la FBCF para los períodos 1973-79 (*Cuentas del Sector Agrario*) y 1982-85 (EUROSTAT), pero con diferencias de detalle. En efecto, si bien a nivel de toda la economía española es posible disponer de series de FBCF agrícola desagregadas en DCNPMP y en Maquinaria, Ganadería y Construcciones Agrarias, al igual que, la información territorializada de las *Cuentas del Sector Agrario* que permite diferenciar para cada región entre la FBCF en cada uno de estos dos componentes, la información contenida en EUROSTAT no permite tal diferenciación. Por otro lado, existe el problema de territorializar el stock de capital inicial, cuya única fuente susceptible de ser utilizada en términos regionales es UCD (1968) para el año 1963<sup>23</sup>. Sin embargo, la variable que se estima en UCD (1968) es la riqueza o Patrimonio Agrario, que incluye la Tierra y Plantaciones. Dado que el concepto de capital que aquí se pretende considerar es el de medios de producción reproducibles a través de los flujos de acumulación y destrucción de capital, la exclusión de la Tierra y Plantaciones de los stocks iniciales, o de referencia, plantea un problema de infravaloración de los mismos. En consecuencia, se ha optado por estimar el stock de capital total

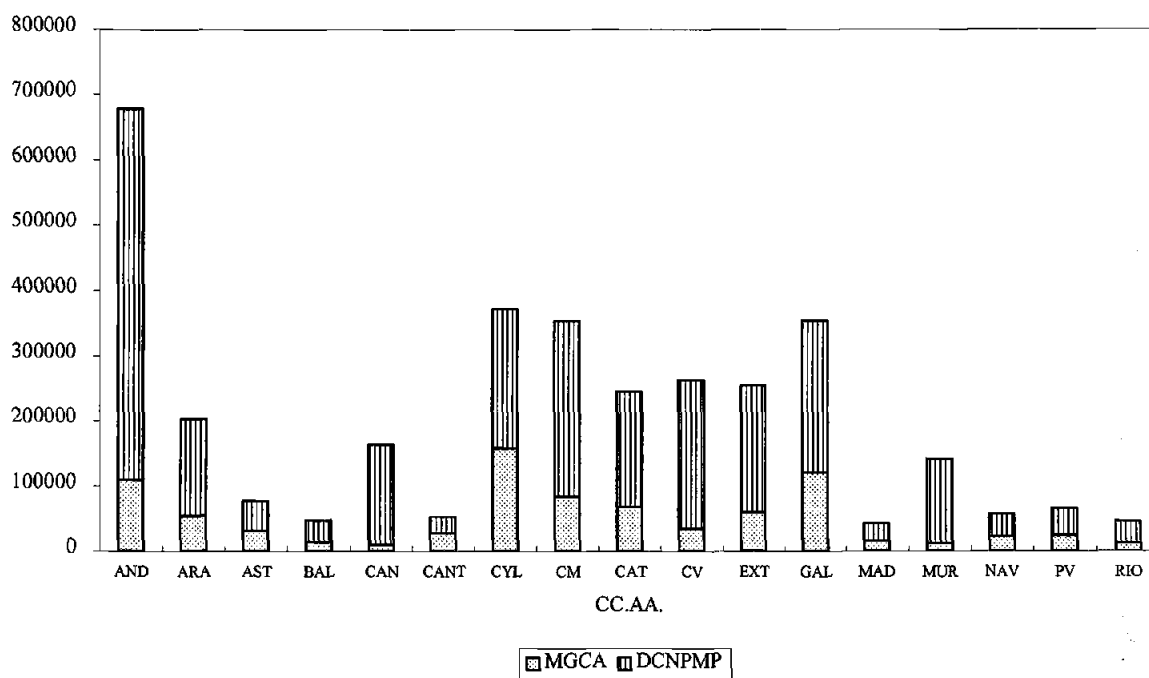
23

Aunque existen actualizaciones muy dudosas de Deusto para 1965, 1967 y 1969, y estimaciones del MAPA en las *Cuentas del Sector Agrario* para 1972 y 1976.

de cada región de dos formas diferentes antes y después de 1979. En efecto, hasta 1979 se lleva a cabo una estimación separando entre los dos componentes, es decir, el capital regional en DCNPMP, y el capital regional en Maquinaria, Ganadería y Construcciones Agrarias. Desde 1980, sin embargo, se lleva a cabo una estimación conjunta de ambos stocks de capital. En Dabán *et al.* (1996) se desarrolla toda la casuística de la regionalización del stock del capital agrícola. En el Gráfico IV.5.1.3 se representa la composición del mismo para el año 1979.

El procedimiento seguido para estimar el stock de capital en la Pesca es inseparable del ya explicado para calcular la Formación Bruta de Capital Fijo, con tal de tomar como referencia inicial el stock de capital de la UCD (1971). Con esta metodología, explicada en la sección III.1, es posible construir tanto la serie de capital nacional, como repetir el procedimiento para cada CC.AA.

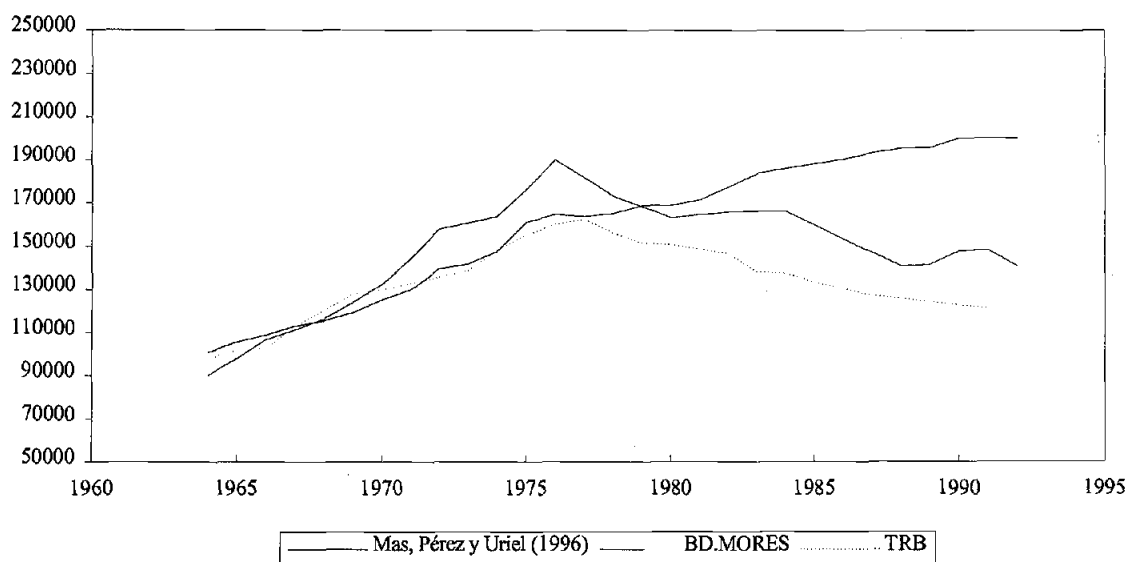
**GRÁFICO IV.5.1.3**  
**ESTRUCTURA DEL CAPITAL AGRÍCOLA EN 1979**  
**Miliones de pesetas de 1980**



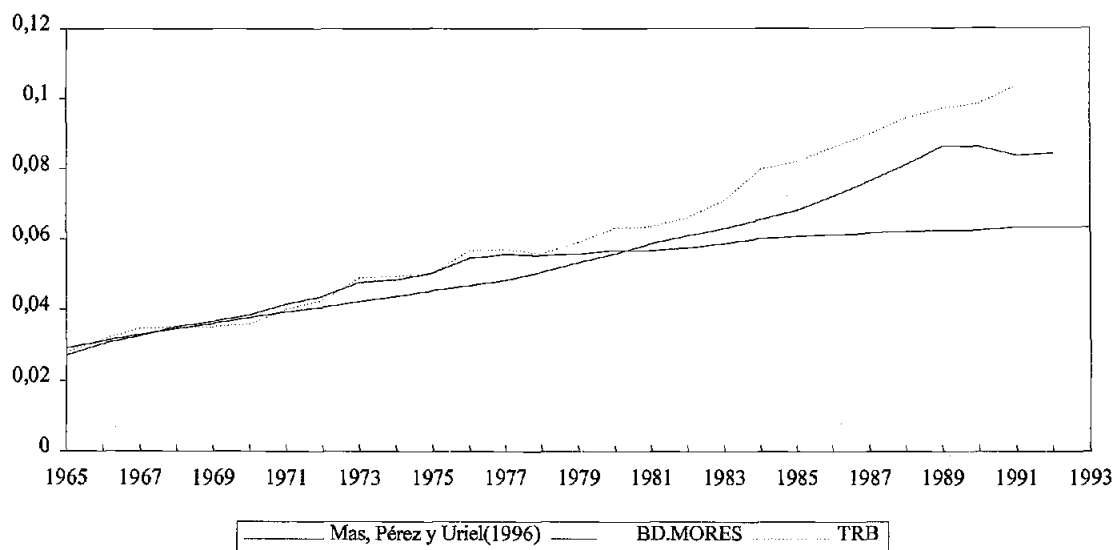
En los Gráficos IV.5.1.4 y IV.5.1.5 pueden observarse respectivamente las series de capital y las tasas de depreciación del sector pesquero tanto de Mas, Pérez y Uriel (1996) como la calculada en este trabajo. Igualmente se recoge la hipotética evolución del stock de capital y de la tasa de depreciación que se hubiesen obtenido basándose exclusivamente en el T.R.B. y aplicando sobre el

capital de referencia de 1967 las tasas de variación anual del T.R.B. de ahí se obtendría la inversión neta y añadiendo las amortizaciones, finalmente la formación bruta de capital fijo.

**GRÁFICO IV.5.1.4**  
**STOCK DE CAPITAL DEL SECTOR PESQUERO**  
Millones de pesetas de 1980



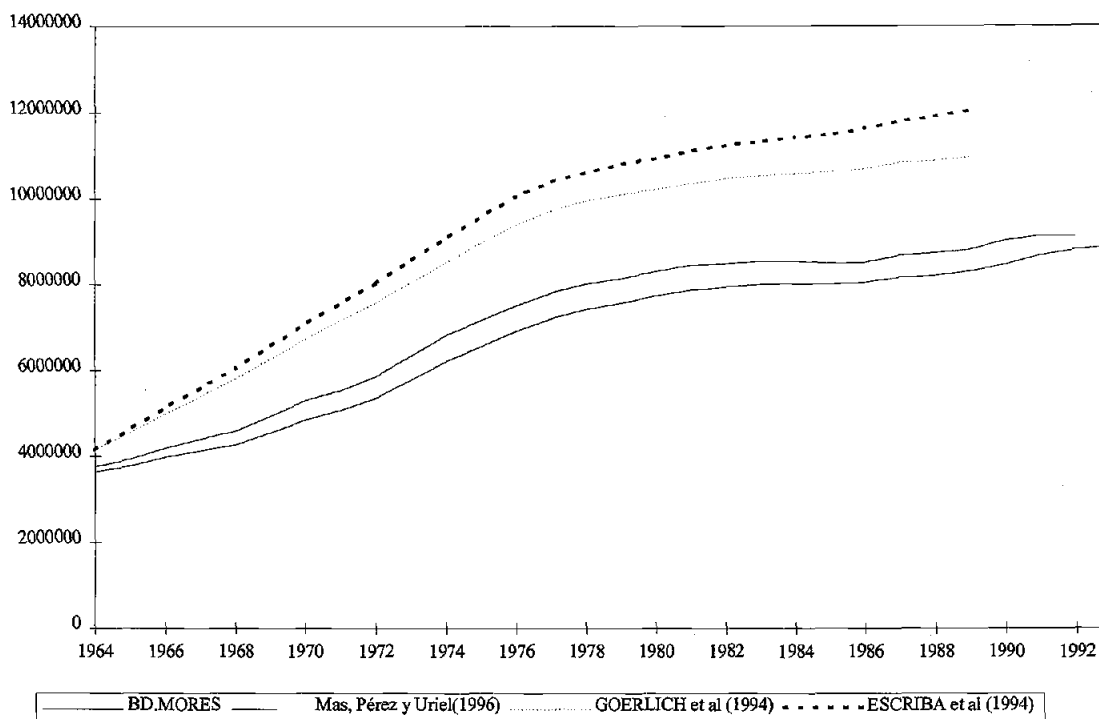
**GRÁFICO IV.5.1.5**  
**TASA DE DEPRECIACIÓN**  
**DEL STOCK DE CAPITAL DEL SECTOR PESQUERO**



#### IV.5.2 Industria (y Energía) y Construcción

Los stocks de capital iniciales territorializados por CC.AA. para 1964 se han obtenido de UCD (1968) corregidos por Gómez Villegas (1987), al igual que en Escribá *et al.* (1994) y Mas, Pérez y Uriel (1996). Las tasas de depreciación adoptadas han sido las de Mas, Pérez y Uriel (1996). No obstante en la BD.MORES se expresan en pesetas de 1980 y se deflactan de forma diferente al tener la BD.MORES un deflactor explícito para la Agricultura y la Pesca. Como ya se señaló en la sección III.1 se ha corregido la distribución regional de la FBCF por sectores en el periodo anterior a 1980 con el objetivo de explotar toda la información territorializada existente. Igualmente se ha procurado obtener información directa de los sectores delegados que no figuran en la *Encuesta Industrial*, y se ha tratado de la forma más desagregada posible los valores ausentes en la Encuesta, con un procedimiento semejante a Escribá *et al.* (1994) y Mas, Pérez y Uriel (1996) pero respecto a los cuales se observan diferencias.

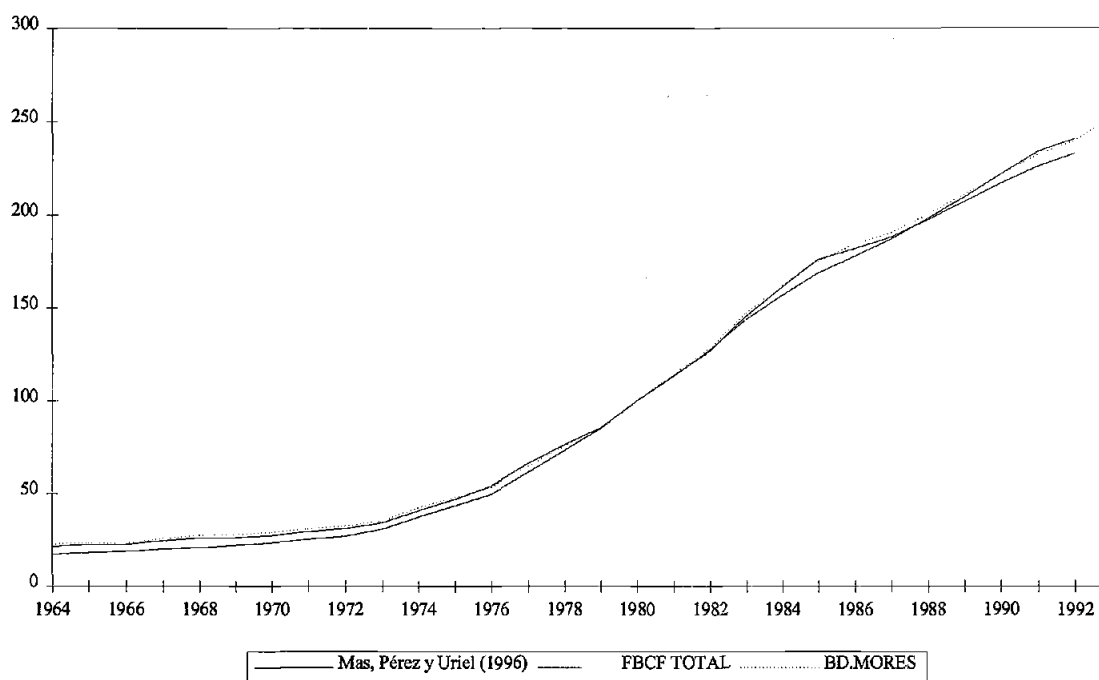
**GRÁFICO IV.5.2.1**  
**STOCK DE CAPITAL EN LA INDUSTRIA (sin leasing)**  
**Millones de pesetas de 1980**





El Gráfico IV.5.2.1 muestra las diferencias que presentan las estimaciones del stock de capital en la industria, sin energía, propuestas a nivel nacional<sup>24</sup>, especialmente debidas al deflactor utilizado y a la corrección del número de establecimientos de Mas, Pérez y Uriel (1996) respecto a Gómez Villegas (1987) que es la adoptada en los trabajos de Escribá *et al.* (1994) y Goerlich *et al.* (1994). El Gráfico IV.5.2.2 representa las diferencias entre el deflactor de Mas, Pérez y Uriel (1996) y el propuesto en este trabajo para la FBCF del sector privado productivo.

**GRÁFICO IV.5.2.2**  
**DEFLACTORES DE LA INVERSIÓN PRIVADA PRODUCTIVA**  
**1980=100**

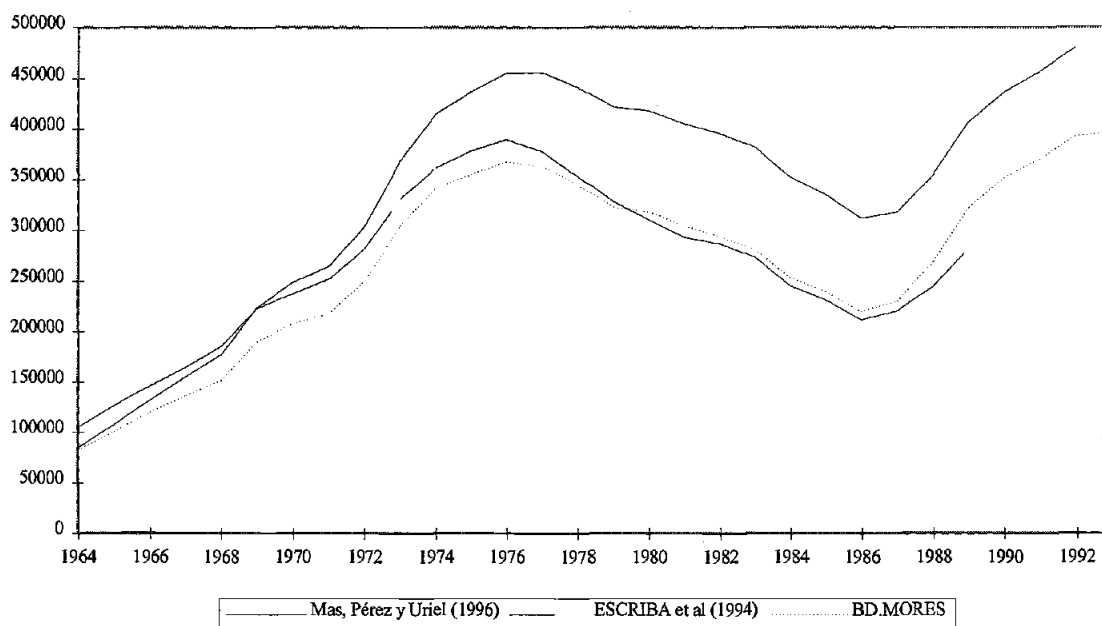


Respecto al capital en el sector de la Construcción, el stock inicial tomado como referencia es el de Gómez Villegas (1987) que se expresa en pesetas de 1980 con el deflactor de la inversión privada productiva. Se supone un período de vida media útil para los bienes de capital en el sector de la construcción de trece

<sup>24</sup> Mayores discrepancias se observan a nivel regional dadas las diferencias en cuanto a la territorialización de la FBCF. Para mayor detalle puede verse Dabán *et al.* (1996), *Estimaciones alternativas del stock de Capital de la Economía Española*.

años, al igual que en Escribá *et al.* (1994)<sup>25</sup>. Una vez calculada la serie de stock de capital para el total nacional se procede a su territorialización según los datos de empleo en la construcción. Estos datos son los que se encuentran en la base de datos BD.MORES desde 1980 en adelante proyectados hacia atrás con los de la publicación *Renta nacional de España y su distribución provincial* del Banco Bilbao, que recoge información del volumen de empleo correspondiente al sector de la construcción por provincias desde el año 1964 hasta el año 1989 y que se han tomado de Escribá *et al.* (1994). Una vez territorializado el stock de capital nacional, y suponiendo una tasa de depreciación común para las distintas Comunidades Autónomas, se obtienen las series de inversión bruta en pesetas constantes de 1980 para cada región. En el Gráfico IV.5.2.3 se presenta el stock de capital de la construcción para el total nacional en pesetas constantes de 1980.

**GRÁFICO IV.5.2.3**  
**STOCK DE CAPITAL DE LA CONSTRUCCIÓN.**  
**Millones pesetas constantes de 1980**



25

De acuerdo con Gómez Villegas (1988), se puede observar que en el sector de la Construcción los bienes de equipo presentan un reducido periodo de vida útil. Para la obtención de la tasa de depreciación  $\delta = 2/m$  donde  $m$  es el número de años del periodo medio de vida útil de los bienes de capital en este sector (ver Escribá *et al.* (1994)).

### IV.5.3 Capital Residencial

Las series de valores de existencias de capital residencial que se han considerado en este trabajo son, por un lado, la publicada por Corrales y Taguas (1989) para el modelo MOISEES para el total nacional y las de Escribá *et al.* (1994) y Mas, Pérez y Uriel (1996) que además presentan una desagregación territorial. Como consecuencia del examen de estas estimaciones alternativas es posible construir una nueva serie de stock de capital residencial que presenta como principal característica la explotación de la información proporcionada por los *Censos de Edificios* y los *Censos de Vivienda*, así como el uso de series históricas.

La serie de inversión en inmuebles residenciales que se usa, como ya se indicó, es la de la CNE base 1980 prolongada con las tasas de variación de las mismas en base 1964, 1970 y 1986, tal y como figura en la base de datos del MOISEES. Por tanto, los datos correspondientes a los años 1980-1985 no han sido modificados de acuerdo con las nuevas tasas de variación que para ese período proporciona el enlace del INE en base 1986 (ver INE (1992)).

En Dabán *et al.* (1996) se discuten los conceptos de FBC y tasa de depreciación en relación con los problemas específicos de la vivienda y se relacionan con los datos obtenidos de los *Censos de Edificios y de Viviendas* justificándose la utilización de una tasa de depreciación de 1,5 por ciento, la cual se corresponde con la consideración de una vida media de las viviendas en torno a los 100 años.

Dado que se conoce el crecimiento intercensal del número de viviendas, se construye una serie de stock de capital inmobiliario que, partiendo de una tasa de depreciación preestablecida y de un flujo de inversión bruta en inmuebles residenciales, se ajusta a ese crecimiento más un margen de mejora en la calidad de las viviendas, entendiendo que la serie de stock de viviendas a precios constantes recoge tanto la variación en el número de éstas como en su calidad.

Sea  $K_t$  el stock de capital del año  $t$ ,  $\delta$  la tasa de depreciación y  $FBCR_t$  la inversión bruta en capital residencial, de modo que se cumplirá que:

$$K_{1981} = K_{1970} (1 - \delta)^{11} + \sum_{i=0}^{10} FBCR_{1980-i} (1 - \delta)^i \quad [IV.31]$$

Por otro lado, sea  $\pi$  el índice de crecimiento del capital entre 1970 y 1981, que es obtenido a partir de los *Censos de Viviendas* y se supondrá que la calidad de las viviendas ha crecido, entre 1970 y 1981, a un ritmo de medio punto porcentual al año. De tal forma:

$$K_{1970} = \frac{\sum_{i=0}^{10} FBCR_{1980-i} \cdot (1-\delta)^i}{\pi - (1-\delta)^i} \quad [IV.32]$$

Obteniéndose un valor de 17.460,201 m.m. de pesetas de 1980, para  $K_{1970}$ .

Una vez obtenido  $K_{1970}$ , podría haberse reconstruido la serie completa para 1954-1995 usando el MIP, pero resulta más interesante usar series históricas de inversión residencial. Para ello, la serie de Formación Bruta de Capital en Inmuebles Residenciales del MOISEES se ha proyectado hacia atrás hasta el período 1850 usando las tasas de variación interanuales de la serie de Construcción Residencial y Comercial elaborada por Prados de la Escosura (1993)<sup>26</sup>. Se obtiene así, una serie larga de inversión residencial, y por tanto del stock, aplicando el MIP y partiendo de un valor cero para 1850<sup>27</sup> y una tasa de depreciación del 1,5 por ciento.

Esta forma de calcular el stock de capital residencial está condicionada a la calidad de las variable flujo utilizada, puesto que se basa en la acumulación de éstas. Hofman (1993) ofrece una estimación alternativa del stock de capital residencial para el período 1850-1992 utilizando las series de Carreras (1985). Empleando la misma serie de inversión residencial que Hofman (1993) y una tasa de depreciación de 1,5 por ciento, se obtiene una serie de stock de capital más baja, pero con tasas de crecimiento mayores.

Una forma de evaluar ambas estimaciones del stock de capital residencial, la propuesta en este trabajo y la de Hofman (1993), sería comparar la evolución en el número de viviendas que se desprende de los *Censos de Viviendas* con las variaciones de estas series de stock de capital, tal y como aparece en el

<sup>26</sup> Se trata de una serie que recoge la construcción de inmuebles residenciales (edificios principalmente destinados a viviendas) que se ha elaborado interpolando los datos censales de vivienda con la evolución cíclica de los consumos de cemento y de maderas para la construcción. Por tanto, se trata de una serie que recoge el valor añadido de la construcción de inmuebles que en el caso de la construcción puede ser un indicador adecuado de la formación bruta de capital en construcción.

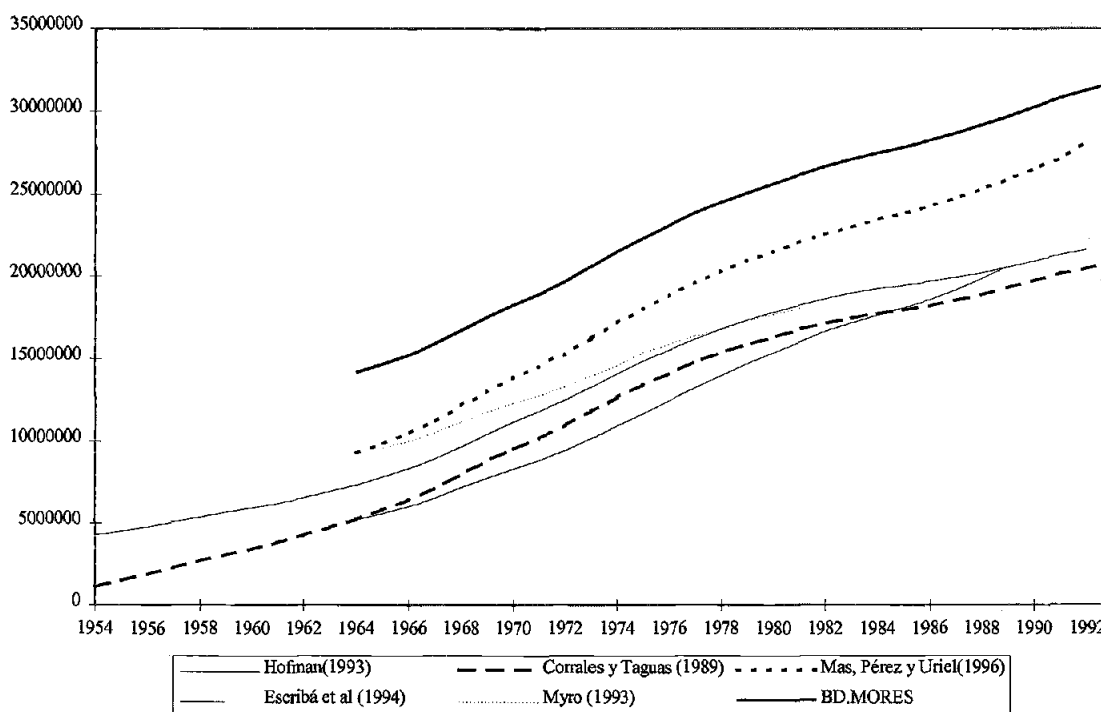
<sup>27</sup> Se repitió el ejercicio con valores de 100 y 500 m.m. de pesetas de 1980, pero la serie de inversión residencial es lo suficientemente larga en relación a la tasa de depreciación como para garantizar la estabilidad de los resultados ante diferentes valores del stock de capital inicial.

Cuadro IV.5.3.1, del cual se deduce un mayor acomodo de la nueva serie estimada frente a la de Hofman (1993). El Gráfico IV.5.3.1 representa la nueva estimación del stock de capital residencial en pesetas de 1980 junto al resto de estimaciones alternativas para la economía española.

**CUADRO IV.5.3.1**  
**Tasas de crecimiento del stock de capital residencial**

	Censos de Vivienda	BD.MORES	Hofman (1993)
1960-1970	36,2%	45,0%	71,8%
1970-1971	38,2%	43,3%	56,6%
1981-1991	16,8%	17,5%	21,4%

**GRÁFICO IV.5.3.1**  
**STOCK DE CAPITAL RESIDENCIAL**  
Millones de pesetas constantes de 1980



Resta por considerar, una vez estimado el stock de capital en bienes inmuebles, la territorialización del mismo. Para ello, se reparte en un primer paso la inversión residencial en pesetas constantes de 1980 por CC.AA. utilizando los coeficientes de reparto territorial utilizados por Mas, Pérez y Uriel (1996). En un segundo paso, se construyen las series regionales de stock de capital a partir de las series de inversión regionales en términos constantes, una tasa de depreciación del

1,5 por ciento y los coeficientes de reparto del stock de capital inicial de 1964 calculado en Mas, Pérez y Uriel (1996) que se aplicaron al capital agregado de 1964 previamente calculado.

#### *IV.5.4 Servicios No Destinados a la Venta*

Una vez estimada la serie de FBCF del sector SNDV, tanto a precios constantes como corrientes y tanto a nivel nacional como regional, se ha de estimar el stock de capital siguiendo los mismos criterios de imputación por rama de actividad empleados en III.2, es decir asignando a la Agricultura aquella parte del capital público que es empleado por los agricultores. En este caso se actuará de igual modo, distinguiendo de nuevo entre el stock de capital de las AA.PP. y el correspondiente a Infraestructuras no provistas por las AA.PP.

1) *Stock de capital público de las AA.PP.* Utilizando la serie de inversión del MOISEES a precios constantes de 1980 y utilizando el capital inicial de 1964 de Mas, Pérez y Uriel (1996) expresado en pesetas de 1980 y la tasa de depreciación del mismo trabajo, se reelabora una serie de stock de capital público de las AA.PP. compatible con la serie de inversión pública del MOISEES<sup>28</sup>. Este stock es territorializado para 1964-1992 según los porcentajes de distribución regional de Mas, Pérez y Uriel (1996). Para 1993 se calculan directamente los capitales regionales a partir de la regionalización de la FBCF y el valor de la tasa de depreciación de 1992. Tan solo quedaría restarle, al capital obtenido para cada CC.AA., el correspondiente a las Infraestructuras Hidráulicas en Regadíos de la Administración Central y de las CC.AA., así como el atribuible al Resto de inversión pública de la Administración Central realizada en la Agricultura y Silvicultura. Para ello se generan las series de stock de capital correspondientes a estos dos componentes y se territorializan utilizando un método indirecto. Éste consiste en, partiendo del año 1964, acumular los flujos de inversión neta hasta 1993 y repartir el stock de capital nacional según el reparto regional así obtenido, repitiendo el ejercicio iterativamente entre 1993 y 1964.

2) *Stock de capital público correspondiente a las Infraestructuras no AA.PP.* En este caso se toman directamente los datos calculados por Mas,

<sup>28</sup>

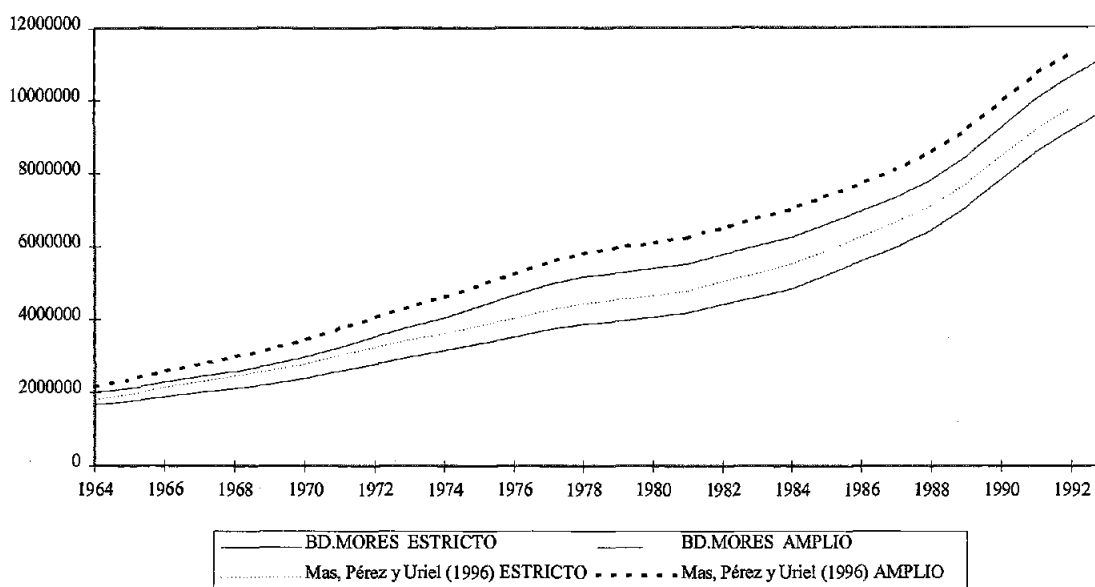
Para 1993 se utilizó como tasa de depreciación la de 1992.

Pérez y Uriel (1996) para 1964-1992, con la única necesidad de expresar este stock de capital en pesetas constantes de 1980. El año 1993 se obtiene a partir de la inversión territorializada y manteniendo el valor de la tasa de depreciación.

3) Por último, y al igual que se hizo para la FBCF para el período 1980-1993, se aborda la territorialización del stock de capital en infraestructuras ferroviarias. Para ello se utiliza la información sobre dotación de infraestructuras de transporte por CC.AA. facilitada en Nieves y Piñero (1992), que permite regionalizar el stock de capital total de este tipo de infraestructura para el año 1990. Tomando este año de referencia, la tasa de depreciación de Mas, Pérez y Uriel (1996) y las series de FBCF en infraestructuras ferroviarias previamente territorializadas y expresada en pesetas de 1980, es posible construir series de stock de capital de infraestructuras del transporte por ferrocarril para las CC.AA. Esto permite reducir el porcentaje del stock de capital de los SNDV no territorializado que pasa de ser un 30 a un 21 por ciento en 1980 y de un 23 a un 15 por ciento en 1993.

El Gráfico IV.5.4.1 representa el stock de capital de este sector, calculado según los criterios que se han comentado.

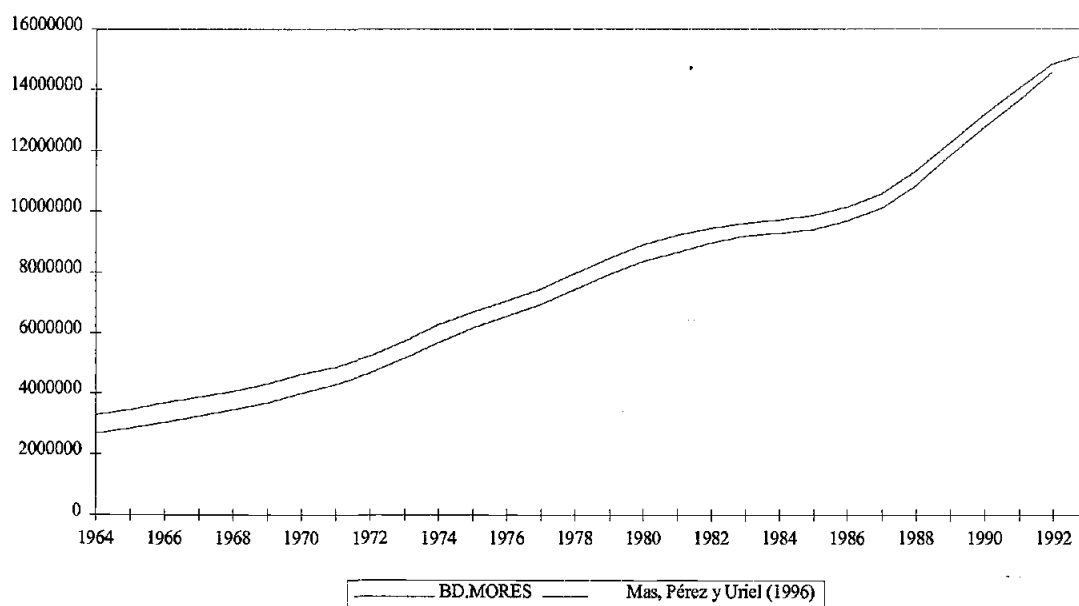
**GRÁFICO IV.5.4.1**  
**STOCK DE CAPITAL DE LOS SERVICIOS NO DESTINADOS A LA VENTA.**  
Millones de pesetas de 1980



#### IV.5.5 Servicios Destinados a la Venta

Una vez estimados tanto el stock de capital como la FBCF de las distintas ramas de actividad para las que existen fuentes estadísticas, como son la Agricultura, la Industria, la Pesca y la Construcción, así como los SNDV y los inmuebles residenciales, se calcula como residuo la serie de FBCF de los Servicios Destinados a la Venta, a partir de la serie de FBCF de la economía proporcionada por la CNE. Tras obtener la serie de FBCF del sector SDV tanto en términos corrientes como constantes, se procede a la estimación del stock de capital de esta rama. Para ello se tomó el stock de capital de 1964 proporcionado por Mas, Pérez y Uriel (1996), y una vez expresado en pesetas de 1980, se usó para reconstruir una serie de stock de capital del sector SDV, aplicando la misma tasa de depreciación que Mas, Pérez y Uriel (1996). El Gráfico IV.5.5.1 presenta los resultados obtenidos y su comparación con las series de Mas, Pérez y Uriel (1996). Las diferencias, bastante reducidas, son debidas tanto al deflactor utilizado, como a que en este caso se ha renunciado a suavizar las series.

**GRÁFICO IV.5.5.1**  
**STOCK DE CAPITAL DE LOS SERVICIOS DESTINADOS A LA VENTA**  
 Millones de pesetas de 1980



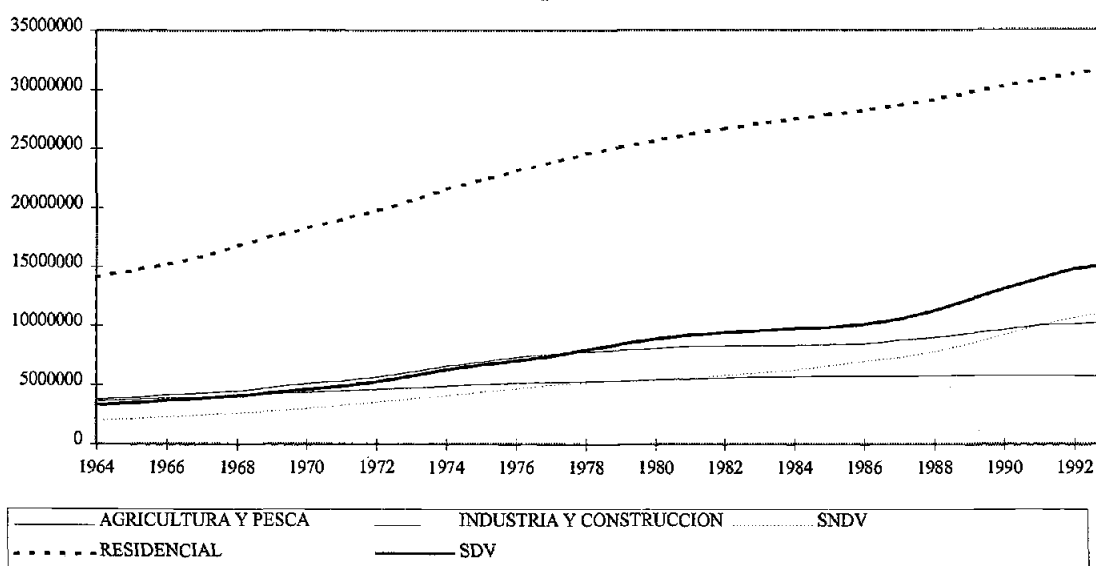


Una vez calculados los totales nacionales de la FBCF, y del stock de capital de esta rama, queda por abordar el problema de la territorialización. Para ello, al total nacional se le aplica el porcentaje de territorialización que se desprende de las estimaciones de Mas, Pérez y Uriel (1996), lo que supone que se deja sin territorializar la inversión, y por tanto el stock de capital, en Material Móvil de Transporte por Carretera. El porcentaje a territorializar, tanto para la FBCF como para el stock de capital, se asignó seguidamente a las diferentes CC.AA. según los porcentajes de reparto que se calculan en Mas, Pérez y Uriel (1996). Para 1993 se usaron los mismos porcentajes de territorialización que para 1992.

#### *IV.5.6 Total Nacional*

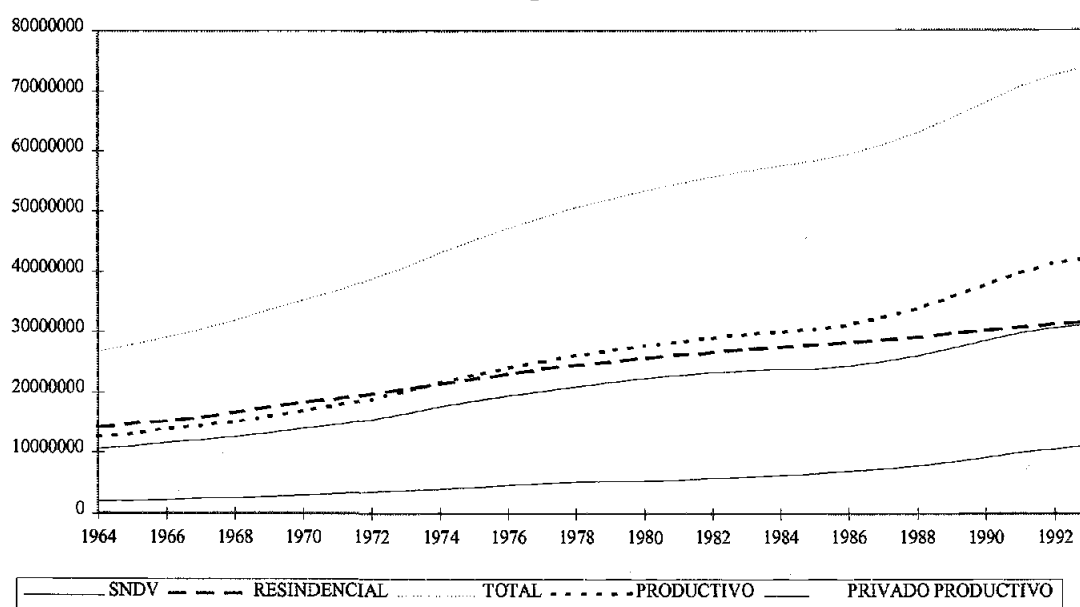
La estimación por ramas de actividad del stock de capital para el período 1964-1993 permite la desagregación de éste por ramas de actividad, tal y como aparece en el Gráfico IV.5.6.1 que ilustra la gran importancia en primer lugar, del stock de capital residencial dentro del stock de capital total, y en segundo lugar, cómo dentro del stock de capital productivo van adquiriendo importancia el sector servicios, tanto los SDV como los SNDV, en detrimento de la industria y la agricultura. El año 1978 aparece como el punto de ruptura de la estructura porcentual anterior del stock de capital. El capital de los SDV supera al capital del sector secundario y el capital de los SNDV al del sector primario.

**GRÁFICO IV.5.6.1**  
**STOCK DE CAPITAL POR RAMAS DE ACTIVIDAD**  
Millones de pesetas de 1980



El stock de capital total durante todo el período 1964-1993 ha crecido a una tasa media anual del 3,6 por ciento, pero sin embargo a tasas muy distintas en distintos subperíodos: al 4,8 por ciento entre 1964-74; al 3,8 por ciento entre 1974-1980; al 1,9 por ciento entre 1980-1985 y al 2,9 entre 1985-93. El capital del sector primario ha crecido en todos los subperíodos a tasas significativamente inferiores (menos de la mitad). El capital industrial hasta 1980 creció a tasas bastante semejantes al total nacional. El capital de servicios (tanto los Destinados a la Venta como los No Destinados a la Venta) a tasas muy superiores, casi el doble de las del total nacional en todos los subperíodos. El capital residencial siempre a tasas inferiores, en casi un punto, en todos los subperíodos. Esto hace, como puede observarse en el Gráfico IV.5.6.2, que la evolución del stock de capital total sea semejante a la del productivo y productivo privado e incluso al público en menor escala. El capital residencial que en 1964 suponía más de la mitad del stock de capital total pierde peso específico hasta suponer el 43 por ciento en 1993. Un porcentaje semejante al que supone en este año el capital privado productivo que ha ido ganando participación desde 1964. No obstante el capital de los SNDV casi duplica su participación porcentual entre 1964 y 1993.

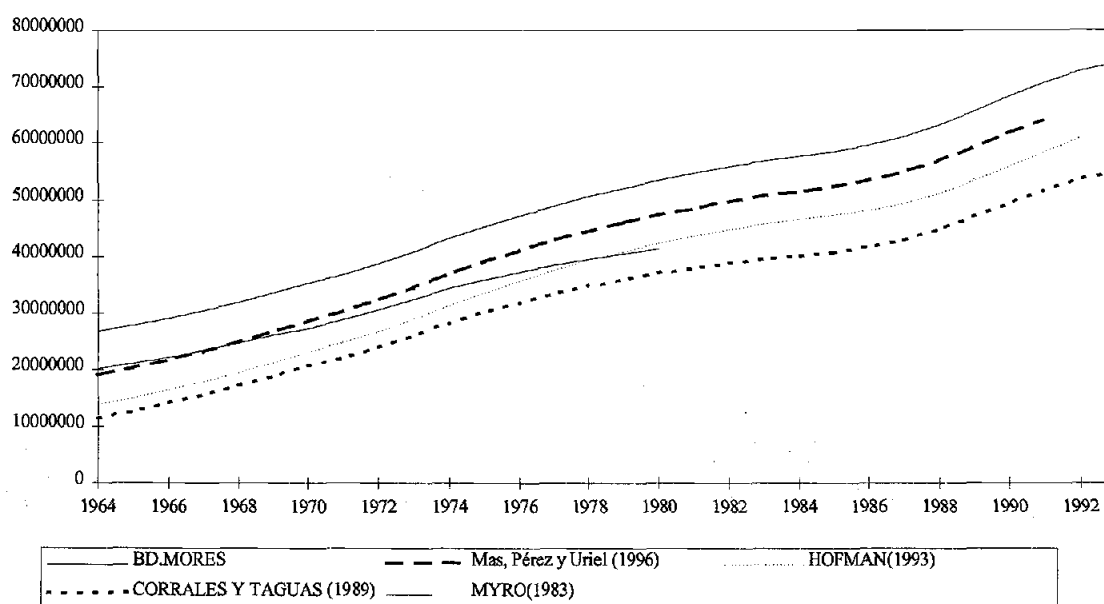
**GRÁFICO IV.5.6.2**  
**STOCK DE CAPITAL TOTAL NACIONAL**  
**Millones de pesetas de 1980**



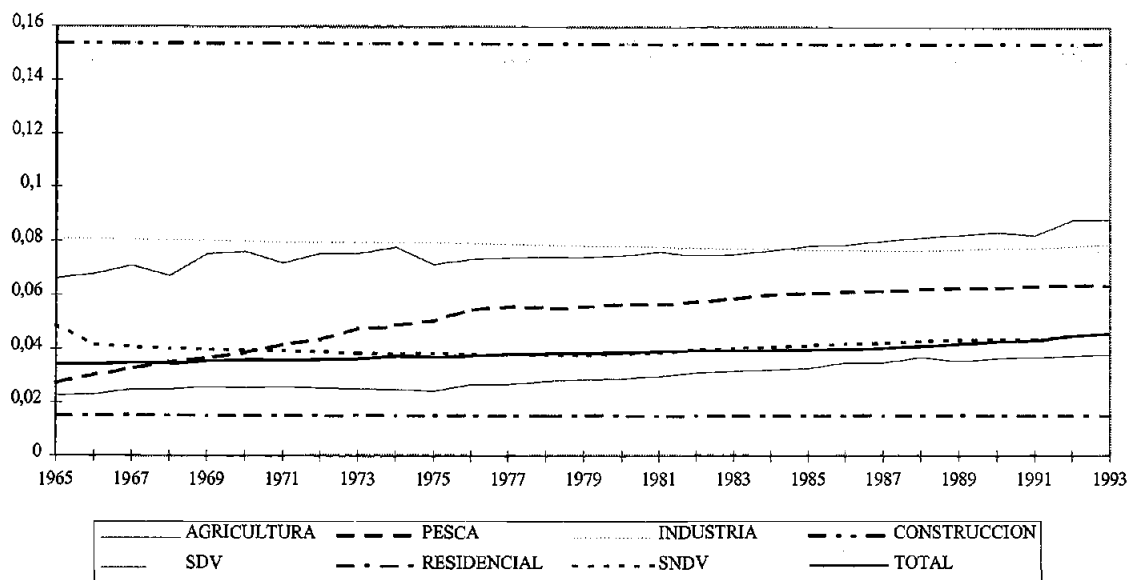
El Gráfico IV.5.6.3 ilustra, debido sobre todo a las revisiones a que han sido sometidas las estimaciones realizadas en el sector agrícola y en el stock de capital residencial, el stock de capital total nacional que se obtiene en este trabajo, que es considerablemente superior al presentado en Mas, Pérez y Uriel (1996) y al resto de estimaciones del stock de capital agregado de la economía española.

Finalmente, los Gráficos IV.5.6.4 y IV.5.6.5 presentan las tasas de depreciación de las distintas ramas productivas. Resulta sorprendente que la tasa de depreciación del stock de capital total sea mucho más reducida que la que en general se ha supuesto en la mayoría de los trabajos aplicados sobre la economía española y que parece confirmar la plausibilidad del supuesto generalmente utilizado en los estudios de crecimiento y convergencia de utilizar valores a largo plazo entre el 3-4 por ciento. Igualmente el valor en torno al 6 por ciento de la tasa de depreciación en el sector privado productivo es bastante inferior a las generalmente utilizadas en modelos macroeconómicos. En gran parte, y aunque para algunas ramas productivas se han utilizado tasas explícitas, el tamaño del stock de capital -que es bastante más elevado que el estimado en otros trabajos- y la composición del mismo que ha tendido a infravalorar en otros trabajos el capital residencial en el caso del capital total y el agrícola en el caso del privado productivo, son desde nuestro punto de vista los causantes de este resultado.

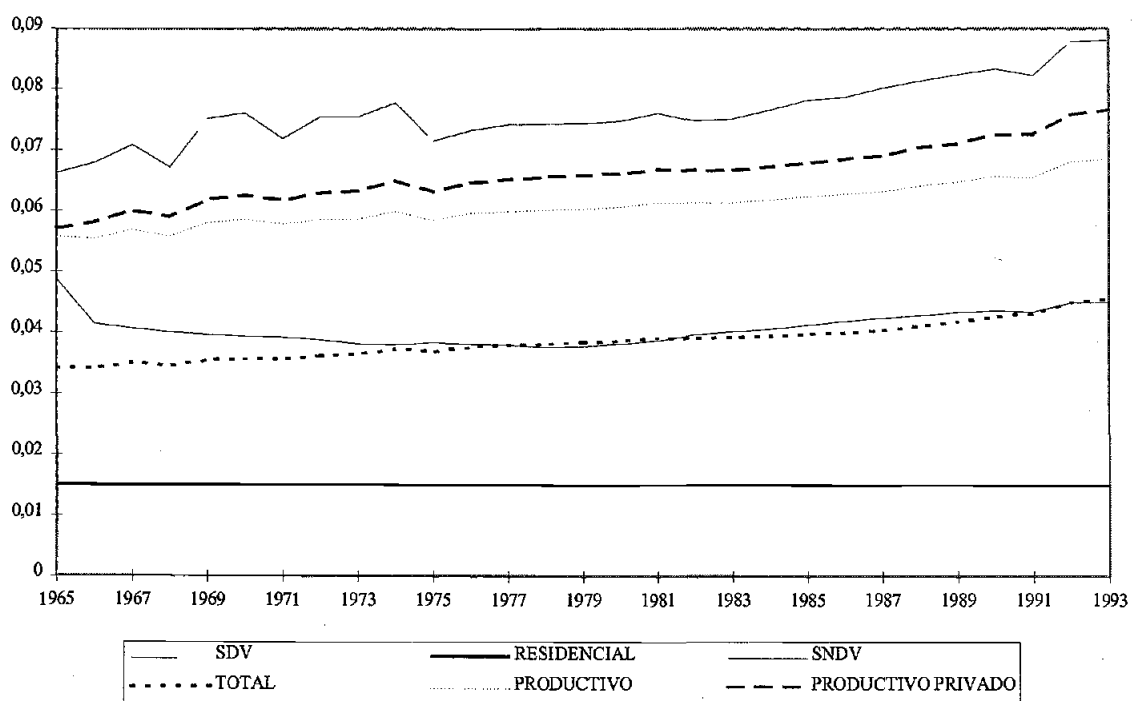
**GRÁFICO IV.5.6.3**  
**STOCK DE CAPITAL. TOTAL NACIONAL**  
**Millones de pesetas de 1980**



**GRÁFICO IV.5.6.4**  
**TASA DE DEPRECIACIÓN DEL STOCK DE CAPITAL**  
**POR RAMAS DE ACTIVIDAD**



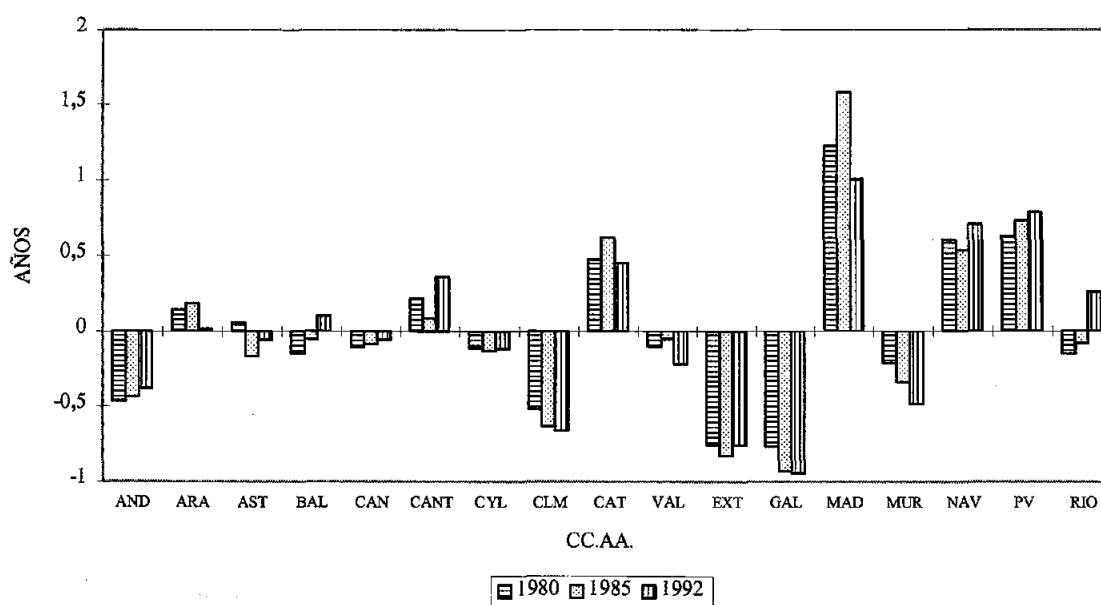
**GRÁFICO IV.5.6.5**  
**TASA DE DEPRECIACIÓN DEL STOCK DE CAPITAL**



## IV.6 STOCK DE CAPITAL HUMANO

En la base BD.MORES se han incluido indicadores de capital humano elaborados a partir de la información suministrada en Mas, Pérez, Uriel y Serrano (1995). En primer lugar, se ha calculado el número medio de años de formación de la población ocupada por CC.AA. y año, como una media ponderada del número de años de formación de cada nivel de estudios, utilizando como ponderaciones el porcentaje de la población ocupada que ha completado dicho nivel. Por otro lado, se incorporan a la base de datos como índices de capital humano, los porcentajes de la población que han alcanzado el nivel de estudios secundario, anterior superior y superior. En el Gráfico IV.6.1 aparecen las desviaciones del número medio de años de estudios de la población ocupada respecto a la media nacional para 1980, 1985 y 1992, observándose cómo existen CC.AA. que mantienen importantes desviaciones negativas (Andalucía, Castilla-La Mancha, Extremadura y Galicia), mientras que otras presentan una clara ventaja en sus dotaciones de capital humano (Madrid, Navarra, País Vasco y Cataluña).

**GRÁFICO IV.6.1**  
**NÚMERO MEDIO DE AÑOS DE ESTUDIOS DE LA POBLACIÓN OCUPADA**  
**Desviaciones respecto a la media nacional**



## V. DISTRIBUCIÓN DE LA RENTA: SALARIOS Y BENEFICIOS

### V.1 Rentas del Trabajo y Excedente Bruto de Explotación corregido

La CRE suministra información por ramas productivas y Comunidades Autónomas del VABcf y Remuneración de Asalariados en pesetas corrientes. Es por tanto inmediato obtener las participaciones relativas en el VABcf de la Remuneración de Asalariados y del Excedente Bruto de Explotación.

No obstante estas participaciones relativas no aproximan correctamente las Rentas del Trabajo y del Capital, al ser el Excedente Bruto de Explotación un residuo que incluye todo tipo de rentas aunque no sean remuneración al trabajo asalariado. En efecto, existen amplios grupos sociales que actúan al mismo tiempo como trabajadores y empresarios (véase *Censos de Población o Encuesta de Población Activa*) y la importancia relativa de dichos grupos cambia extraordinariamente según la Comunidad Autónoma y la rama de actividad que se considere.

El procedimiento más habitual<sup>29</sup> para deducir del Excedente Bruto de Explotación las rentas del trabajo imputables a los ocupados no asalariados, consiste en considerar la tasa de asalarización, que puede obtenerse en este caso de la propia CRE, y suponiendo un salario de oportunidad idéntico para los no asalariados y asalariados, se obtienen unas rentas del trabajo dividiendo la remuneración de asalariados por la tasa de asalarización de ese año en esa rama y región.

Cuanto más desagregado por ramas productivas homogéneas esté un sector y cuando mayores sean las tasas de asalarización respectivas, menos discutible será la utilización del procedimiento anterior<sup>30</sup>. En este sentido, puede afirmarse que en los sectores Industria y Servicios el procedimiento anterior es suficientemente apropiado, pues se dispone tanto de una satisfactoria desagregación

---

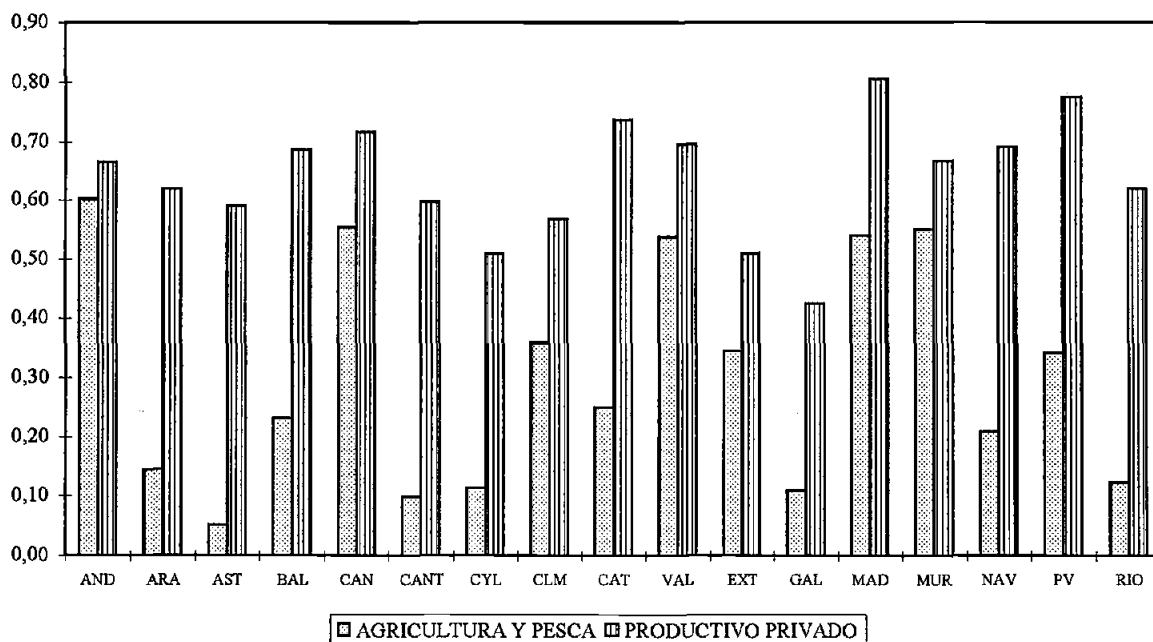
<sup>29</sup> Puede consultarse Yabar (1982) y López Zumel (1982), a nivel de toda España, para una discusión mas detallada del procedimiento seguido para obtener una distribución de la renta equiparable a los criterios EUROSTAT. Otros muchos trabajos han adoptado este procedimiento directamente.

<sup>30</sup> En López Zumel (1982) algunas ramas de actividad manifiestan la, según él, "incongruencia" de obtener excedentes corregidos negativos por lo que concluye: "creemos que nuestras cifras, son más válidas a nivel agregado". Por el contrario, Suárez Bernaldo de Quirós (1991) asigna a los ocupados no asalariados una remuneración de 2/3 de la implícita por asalariado cuando realiza su estudio a nivel agregado para la economía española, pero cuando considera las distintas ramas manufactureras, es decir, en un análisis desagregado, sólo en el sector industrial asigna al personal no asalariado un coste igual al del personal asalariado.

en ramas productivas como, sobre todo en Industria, las tasas de asalarización son elevadas. En Construcción y Energía la tasa de asalarización es muy elevada en todas las regiones.

En Agricultura y Pesca, por el contrario, las tasas de asalarización como puede observarse en el Gráfico V.1.1, son extraordinariamente reducidas y además muy diferentes entre sí en las distintas Comunidades Autónomas. Esto último es una manifestación evidente de que el sector Agricultura y Pesca no sólo es muy peculiar sino que engloba actividades productivas extraordinariamente heterogéneas y distintas en las diferentes regiones así como métodos de explotación regionalmente muy dispares que incluyen desde campesinado, explotaciones familiares, hasta verdaderas empresas agrícolas. Una aplicación indiscriminada y automática del método de corrección, apuntado anteriormente, de las rentas del trabajo y capital en este sector conduciría en muchas Comunidades Autónomas al resultado de que la remuneración del trabajo excedería en general al Valor Añadido (especialmente en Asturias, Cantabria y Galicia).

GRÁFICO V.1.1  
TASA DE ASALARIZACIÓN  
Media del periodo 1980-1993



Un análisis más detenido del sector Agricultura y Pesca permite observar que el coste por asalariado en este sector es más alto en las regiones con mayor empleo asalariado relativo en Pesca respecto al agrario. (véase *Renta Nacional de España y su distribución provincial*). Además, el coste por asalariado

en Pesca es muy semejante en las distintas Comunidades Autónomas. Por el contrario, el coste por asalariado en el sector agrario es considerablemente distinto entre comunidades. Por lo tanto si se utiliza como remuneración media del trabajo la global de Agricultura y Pesca, dada la escasa proporción de trabajo asalariado, se está incurriendo en una sobrevaloración de las rentas del trabajo en Agricultura en las regiones pesqueras.

Por otra parte, si se analizan las *Encuestas sobre la Estructura de las Explotaciones Agrarias* o la *Estimación de la Renta Global de los Hogares Agrarios*<sup>31</sup> se puede observar la importancia dentro de los ocupados no asalariados de las ayudas familiares en el sector agrario y sobre todo las enormes disparidades entre regiones en el porcentaje que suponen respecto a autónomos y empresarios agrícolas (niveles mayores en Asturias, Cantabria y Galicia). Lo mismo se comprueba en *Renta Nacional de España y su distribución provincial*, con la ventaja en este caso de poder distinguir, en esta última fuente, dentro de los no asalariados entre ocupados en Pesca y en el sector agrario.

La constatación de la heterogeneidad puesta de manifiesto en las observaciones anteriores, aconseja desagregar entre Pesca y Sector (específicamente) Agrario y dentro de este último entre trabajadores autónomos y empresarios agrícolas, por un lado, y ayudas familiares por otro. Estos datos, bianuales, han sido obtenidos de *Renta Nacional de España y su distribución Provincial* y, si bien en los totales de ocupados no asalariados difieren de los de CRE, son los únicos en los que es posible desagregar de la manera propuesta, por lo que se han utilizado los porcentajes. Igualmente, únicamente a partir de esa fuente puede distinguirse entre salario agrario, de Pesca y total del sector Agricultura y Pesca, por lo que se han utilizado las ponderaciones implícitas en BBV respecto a la Remuneración por Asalariado de la Contabilidad Regional.

En Pesca simplemente se ha imputado a los ocupados no asalariados la remuneración por asalariado de Pesca de la región. En el subsector Agrario a los autónomos y empresarios agrícolas la remuneración por asalariado del propio subsector en la región<sup>32</sup>, sin embargo a la ayuda familiar únicamente se le ha

---

<sup>31</sup> José Miguel Casas Sánchez y Jesús Bernardo Pena Trapero, *Estimación de la Renta Global de los Hogares Agrarios*, INE, Mayo 1991.

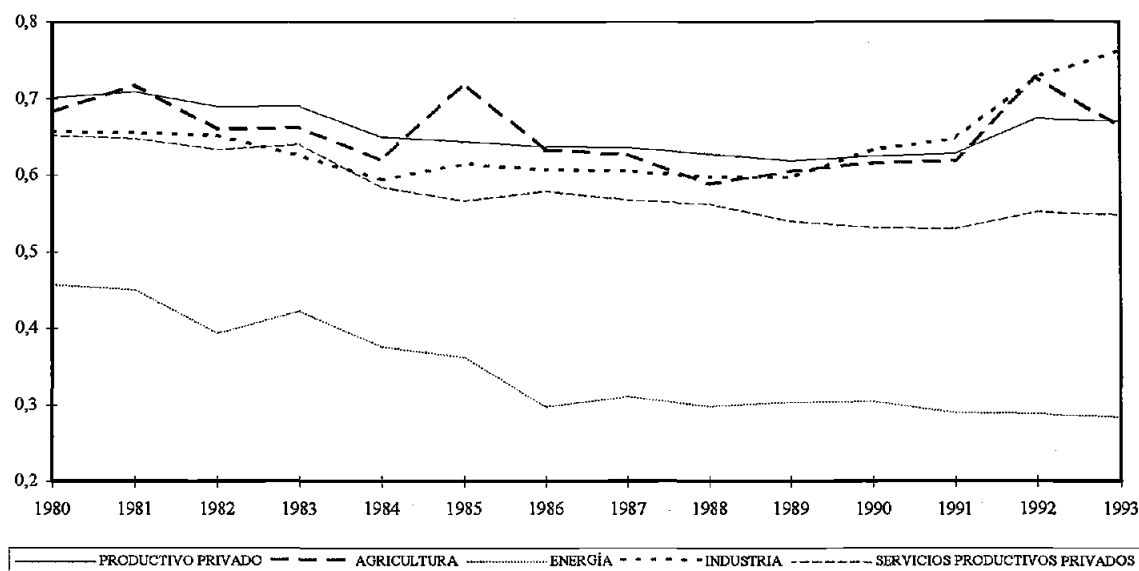
<sup>32</sup> Excepto en la Comunidad de Madrid que se ha aplicado la remuneración media de Castilla-La Mancha. La remuneración media por asalariado del subsector agrario en Madrid es extraordinariamente elevada, probablemente indicativa de una cualificación profesional no aplicable como salario de oportunidad.



imputado un tercio de la remuneración media por asalariado del subsector. Esta modalidad de imputación ya había sido anteriormente realizada por Tarrafeta<sup>33</sup> y es coherente con el concepto de ayuda familiar que se recoge en *Estimación de la Renta Global de los Hogares Agrarios*: “persona que trabaja, al menos la tercera parte de la jornada normal, en la empresa de un familiar con el que convive, no recibiendo formal o salario fijo, en dinero o en especie, en cambio manutención, alojamiento y frecuentemente una pequeña cantidad de dinero para gastos menores” que es el concepto utilizado en los *Censos de Población* pero que es similar y comparable con las utilizadas en las *Encuestas de Presupuestos Familiares* y de *Población Activa*.

Como consecuencia de las correcciones apuntadas anteriormente la BD.MORES presenta una estimación de las rentas del trabajo y del capital por Comunidades Autónomas a un nivel de desagregación R.17 y R.5'. Ello permite aproximar las participaciones del capital y trabajo en el valor añadido de la BD.MORES. En el Gráfico V.1.2 se presenta la evolución en España por grandes sectores: (Agricultura, Energía, Industria, Construcción, Servicios Productivos Privados y Sector Privado Productivo) de la evolución 1980-93 de la *Tasa de gastos de personal* (Gasto de Personal/Valor Añadido). Su complementario es la *Tasa de resultado bruto de explotación* (Excedente Bruto de explotación corregido/Valor Añadido).

GRÁFICO V.1.2  
TASA DE GASTOS DE PERSONAL



<sup>33</sup> op cit. p. 124 y siguientes.

## V.2 Coste del Factor Trabajo, Rentabilidad y Coste de uso del Capital

De las rentas del trabajo obtenidas según el apartado anterior se deducen directamente los costes salariales medios por persona y año en pesetas corrientes y constantes por ramas de actividad (R.17) y grandes sectores productivos privados (R.5') para cada Comunidad Autónoma. Exceptuando Agricultura, en el resto de sectores y ramas productivas el coste medio es el correspondiente a la remuneración media por asalariado. En Agricultura y Pesca el salario implícito ( $W_A^*$ ) se obtiene, consecuentemente con el apartado anterior como

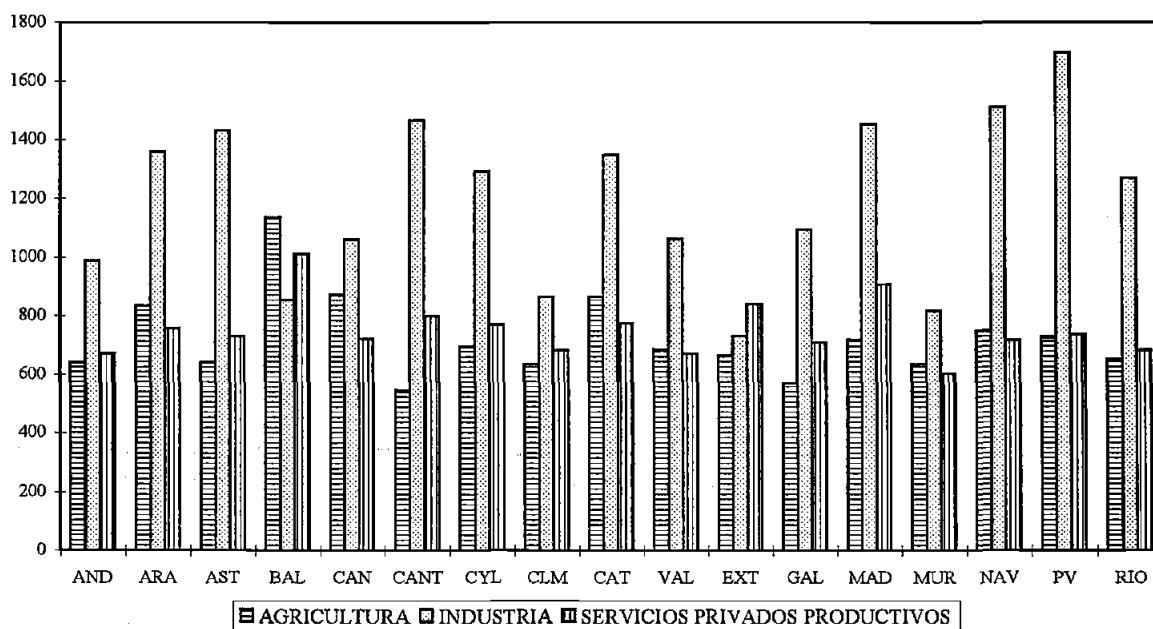
$$W_A^* = \frac{\text{Rentas del Trabajo en Agricultura y Pesca}}{\text{Ocupados totales en Agricultura y Pesca}} \quad [V.33]$$

Siendo las rentas del trabajo en Agricultura y Pesca iguales a

$$\text{Trabajadores Pesca} \times \text{Remuneracion por asalariado en Pesca} + \text{Remuneracion por asalariado en el Sector Agrario} \times \left[ \begin{array}{l} \text{Asalariados, autonomos} \\ \text{y empresarios agricolas} \end{array} + \frac{1}{3} \text{ Ayudas familiares agrarias} \right] \quad [V.34]$$

En el Gráfico V.2.1 puede observarse los costes medios del trabajo por CC.AA. para Agricultura, Industria y Servicios Privados Productivos en el año 1993.

**GRÁFICO V.2.1**  
**COSTES MEDIOS DEL TRABAJO EN 1993**  
Miles de pesetas de 1980



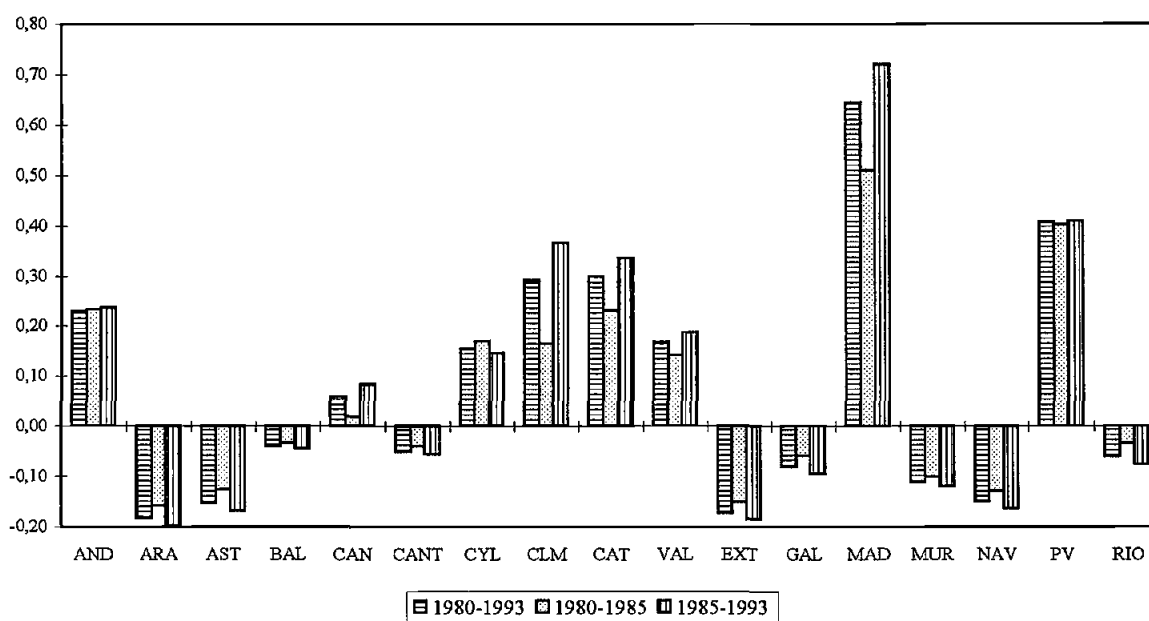
El Excedente Bruto de Explotación corregido en el apartado anterior se destina bien al pago de impuestos, al de rentas de la propiedad -intereses o costes financieros y dividendos- quedando el resto en concepto de ahorro bruto empresarial. Este último abarca el consumo de capital fijo y el ahorro neto empresarial. Por lo tanto no puede asimilarse el concepto de excedente con el de beneficio económico.

El beneficio económico sería:

$$B_t = VAB_t - RT_t - cu_t \cdot K_t \quad [V.35]$$

Siendo  $VAB_t$  el Valor Añadido,  $RT_t$  las rentas del trabajo,  $cu_t$  el coste de uso del capital y  $K_t$  el stock de capital.

**GRAFICO V.2.2**  
**TASA DE RENTABILIDAD ECONÓMICA BRUTA DEL SECTOR PRIVADO PRODUCTIVO**  
Medias por períodos. Desviaciones respecto a España



Puede definirse una *tasa de rentabilidad económica* (Resultado bruto de explotación/stock de capital valorado a su coste de reposición),  $R_t^B$ , como

$$R_t^B = \frac{VAB_t - RT_t}{P_t^K \cdot K_t} \quad [V.36]$$

siendo  $P_t^K$  el precio de los bienes de capital. Igualmente se puede definir una *tasa de rentabilidad económica neta* (Resultado neto de explotación/stock de capital),  $R_t^N$ , según la siguiente expresión.

$$R_t^N = \frac{VA_t - RT_t}{P_t^K \cdot K_t} - \delta_t \quad [V.37]$$

siendo  $\delta_t$  la tasa de depreciación. El Gráfico V.2.2 presenta las desviaciones respecto al total nacional de esta tasa por CC.AA. considerando la media del período 1980-1993 para el sector privado productivo.

No obstante, la tasa de beneficios antes de impuestos sería  $R_t^N - r_t$  y después de impuestos  $R_t^N - r_t - T_t$ , siendo  $r_t$  el tipo de interés real y  $T_t$  la cuña impositiva que se aproximará a través de la recaudación del impuesto de sociedades (neta de deducciones) respecto al valor del stock de capital corriente. En definitiva una correcta estimación del beneficio implica evaluar el coste de uso del capital. El coste de uso de una unidad de capital depende, por un lado, del precio de adquisición de los bienes de capital y, por otra parte, del coste de oportunidad de la inmovilización del valor de la inversión. Este coste de oportunidad está evidentemente vinculado al coste financiero del capital y a la fiscalidad. Además si  $\delta$  es la tasa de depreciación, una fracción  $\delta$  de bienes de capital desaparecen en cada período cuyo valor en pesetas es  $P^K \cdot \delta$  mientras que si  $\hat{P}^K$  es la tasa de apreciación de los bienes de capital,  $P^K \cdot \hat{P}^K$  representa el menor coste que supone que  $P^K$  pesetas en bienes de capital se hayan apreciado.

Para la economía española en la mayoría de los trabajos se ha prescindido de los elementos fiscales aunque existen aproximaciones mucho más refinadas (Espitia *et al.* (1989)). No obstante, a nivel regional y con desagregación por ramas productivas resulta de momento inabordable encontrar una especificación del coste de uso que incluya para sectores y regiones tanto los tipos impositivos como la desgravación fiscal por inversiones y el valor presente actualizado de la tasa de amortización fiscalmente autorizada durante el período de vida fiscal de los equipos.

Además, no sólo el tipo de interés relevante para medir el coste financiero (no se distingue entre financiación propia y ajena) será el mismo para las distintas regiones y ramas, sino que entre las distintas regiones las tasas de

depreciación serán las mismas para cada una de las ramas así como los precios de los bienes de capital y su tasa de variación.

No obstante a nivel de ramas productivas parece interesante considerar las diferencias en el coste de uso del capital provenientes de diferentes tasas de depreciación, de precios de los bienes de capital y su tasa de variación e incluso la información que a nivel de ramas productivas suministran *Las cuentas de las sociedades en las fuentes tributarias*. A partir de la obtención a R.17 (en realidad a R.14) de estos costes de uso se puede estimar el coste de uso para cada Comunidad Autónoma suponiendo que una región es una combinación lineal de sectores.

De hecho aunque la publicación antes citada de *Las cuentas de las sociedades en las fuentes tributarias* recoge información a nivel de Comunidades Autónomas (con la excepción de Navarra y País Vasco) lo hace a nivel de empresa, no de establecimiento, que puede llevar su dirección y gestión administrativa en una comunidad en la que declara y sus establecimientos en otros emplazamientos geográficos. Parece entonces más conveniente decantarse por la información sectorial y por ramas productivas.

El cálculo del coste de uso del capital para un sector (o rama) requeriría, en puridad, del conocimiento de parámetros de los cuales no se dispone de observaciones estadísticas. Por lo tanto, en la práctica, la estimación que se propone adoptará la siguiente simplificación en términos nominales:

$$cu_{i,t}^N = P_{i,t}^K (r_t^N - \hat{P}_{i,t}^K + \delta_{i,t} + \tau_{i,t}) \quad [V.38]$$

donde  $P_{i,t}^K$  es el precio del bien de capital del sector  $i$ ,  $r_t^N$  el coste financiero del capital (aproximado por el tipo de interés a largo plazo de MOISEES),  $\delta_{i,t}$  la tasa de depreciación del capital del sector  $i$ ,  $\hat{P}_{i,t}^K$  la tasa de revalorización del precio del capital y  $\tau_{i,t}$  la cuña impositiva por unidad de capital aproximada a través del impuesto de sociedades recaudado relativo al stock de capital valorado a coste de reposición.

El problema principal consiste en aproximar en primer lugar  $\tau_{i,t}$  es decir la cuña impositiva por rama productiva y, en segundo lugar, elegir el criterio de ponderación sectorial que permita construir las regiones. Se supondrá que la

recaudación total del impuesto en una región  $j$  en un sector  $i$  se lleva a cabo en función del Excedente Neto de Explotación.

Es decir, conocidos los  $T_i$  (recaudación por el impuesto de sociedades de la rama  $i$ ), para distribuirlo entre la distintas regiones ( $T_{ij}$ ) se utiliza el Excedente Neto de Explotación de la rama  $i$  en la región  $j$  ( $ENE_{ij}$ ) respecto al total nacional ( $ENE_i$ )

$$T_{ij} = \frac{ENE_{ij}}{ENE_i} \cdot T_i \quad [V.39]$$

Dado que sólo se dispone de información para el período 1988-1992, para todo el período se utiliza el tipo promedio de los años 1988-92 obtenido con datos provenientes del Instituto de Estudios Fiscales sobre recaudación de actividades económicas según la expresión

$$T_{ij} = ENE_{ij} \left( \frac{\bar{T}_i}{ENE_i} \right)_{88-92} \quad [V.40]$$

Siendo  $\left( \frac{\bar{T}_i}{ENE_i} \right)_{88-92}$ , el tipo promedio para los años 1988-92. A estos resultados obtenidos se les obliga a ajustarse con la serie agregada de la base de datos del MOISEES<sup>34</sup>. Una vez obtenido  $T_{ij}$ , se aproxima  $T_{ij}$  (tipo efectivo medio del Impuesto de Sociedades) como el cociente entre la cuota recaudada ( $T_{ij}$ ) y el stock de capital a coste de reposición ( $P_{ij}^K \cdot K_{ij}$ ), que es como se incorpora en la ecuación [V.38].

### V.3 El coste de uso del capital público

El coste de uso del capital público sería el mismo para todas las regiones como consecuencia de suponer idéntica tasa de depreciación, índice de precios de la inversión pública y coste de obtener fondos para invertir<sup>35</sup>. El mayor

<sup>34</sup> La información citada de *Las cuentas de las sociedades en las fuentes tributarias* (Instituto de Estudios Fiscales) no recogen información sobre Navarra y País Vasco por lo que el total de las regiones incluidas es inferior al total nacional de la Contabilidad Nacional. Por ello ha sido preciso utilizar el ajuste citado.

<sup>35</sup> Esto es independiente de la complementariedad de la inversión pública y privada, de su independencia o de su sustituibilidad. Véase Burgess (1988).

problema hace referencia al criterio a seguir para imputar este coste de los fondos públicos.

En la literatura sobre el análisis coste-beneficio<sup>36</sup> siempre ha sido un tema controvertido la elección de una tasa social de descuento, sobre todo en presencia de un mercado imperfecto de capitales, multiplicidad de tipos de interés, riesgos y existencia de impuestos. La tasa marginal de preferencia temporal, el coste de oportunidad de proyectos privados desplazados e incluso una combinación de las dos anteriores, en función de cómo se financien los proyectos de inversión, han centrado el debate.

En las aplicaciones empíricas es frecuente utilizar el tipo de interés de los bonos a largo plazo del Estado<sup>37</sup> e incluso un tipo de interés equivalente al de las obligaciones privadas a largo plazo<sup>38</sup>, aunque en este último caso se hagan advertencias respecto a que se debería tener en cuenta el menor riesgo implícito en los títulos públicos. Igualmente en la expresión del coste de uso del capital público, en principio, no se incluye ningún tipo de tasa impositiva, a diferencia del coste de uso del capital privado<sup>39</sup>. No obstante, con el objetivo de evaluar la relativa eficiencia de la inversión en capital público y privado, se propone en ocasiones considerar distintos costes de uso del capital público, entre los cuales se incluiría el afectado por una cuña impositiva semejante a la global nacional utilizada en la construcción del coste de uso privado<sup>40</sup>. Por ello se considerarán distintas aproximaciones del coste de uso del capital público. La expresión básica será:

$$cu_{p,t} = P_{Kp,t} [r_t + \delta_t - \hat{P}_{Kp,t}] \cdot K_{pt-1} \quad [V.39]$$

donde  $r_t$  se refiera al tipo de interés de los títulos de Deuda Pública a largo plazo;  $cu_{pt}^{\cdot}$  cuando se considere un coste de oportunidad financiero idéntico al del sector privado considerando los impuestos sobre sociedades;  $cu_{pt}^{\prime\prime}$  cuando se use el tipo de interés de la Deuda Pública a largo plazo y la cuña impositiva privada; y  $cu_{pt}^{\prime\prime\prime}$  cuando se incluya el tipo de interés privado y la cuña impositiva, es decir cuando la inversión de fondos públicos pudiere soportar las desventajas impositivas y el riesgo de la inversión privada.

<sup>36</sup> Véase por ejemplo Pearce (1971).

<sup>37</sup> Rus (1996).

<sup>38</sup> Véase Christensen *et al.* (1989).

<sup>39</sup> Christensen *et al.* (1989) *op. cit.*

<sup>40</sup> Morrison y Schwartz (1996).

## VI. CONCLUSIONES

Debido a las peculiaridades de la realidad regional que comporta una mayor dificultad a la hora de disponer de la información estadística necesaria para todo análisis económico que se centre en la distribución geográfica, ha sido necesario realizar un esfuerzo de acopio de información dispersa, de su adaptación para conseguir su homogeneidad y, en algunos casos, de realización de estimaciones para cubrir lagunas de datos considerados imprescindibles. Dados los objetivos de la actual fase del análisis regional centrado en el estudio de la estructura productiva de las regiones, ecuaciones de convergencia, en la detección de economías de escala y de aglomeración, entre otras cuestiones, etc. se ha realizado un esfuerzo especial en la obtención y depuración de las variables que forman parte de las ecuaciones de producción y de las con ellas relacionadas. Así, han sido fuentes de información básicas la Contabilidad Regional del INE y las estimaciones sectoriales y regionales de la inversión y del stock de capital de Escribá *et al* (1994), así como la publicada por la Fundación BBV (Ver Más, Pérez y Uriel (1996)).

Tanto la inversión como el stock de capital ha requerido un esfuerzo de reelaboración dirigido a corregir alguna deficiencia detectada en las dos fuentes citadas, pero sobre todo a adaptar el contenido de la información a las necesidades del análisis económico. Así, en este sentido es de destacar la más adecuada clasificación de las actividades económicas de forma que en cada rama de actividad se incluye el capital (y consecuentemente, la inversión) destinada a producir los bienes y servicios propios de las ramas. Como consecuencia, se han visto especialmente alterados, respecto de las referencias citadas, las estimaciones de la Agricultura; la regionalización de la industria; se ha elevado el montante del capital residencial; se ha avanzado en regionalizar la parte no regionalizada del capital público y, por último, se ha definido el agregado *productivo privado*, tanto para la inversión como para el stock de capital.

Han requerido a su vez un importante esfuerzo de homogeneización las series de valores añadidos de la Contabilidad Regional. Los principales problemas abordados han sido el diseño y aplicación de un método adecuado para salvar el problema que el Impuesto sobre el Valor Añadido supone para la homogeneización de las series de valores añadidos valorados a precios de mercado y la obtención de valores añadidos, tanto a precios de mercado como a coste de factores, a precios constantes de un año base, en este caso 1980.

También se dedica especial atención a los datos de empleo y se está realizando un análisis de la Utilización de Capacidad Productiva proporcionada por



la *Encuesta de Coyuntura Industrial* del MINER así como estudiando otras posibles alternativas. En este caso se trata de llegar a la regionalización de la serie de 1980 a 1986 de la que no se dispone de información regional. Esta es una variable de especial relevancia para poder obtener el capital utilizado a partir del capital disponible. La preocupación por explicar tanto la asignación de factores entre sectores y regiones, como sobre todo la relación entre localización de la inversión privada e inversión pública, obliga a aproximar variables de rentabilidad y coste de uso además de precios sombra y, por lo tanto, a disponer de información de base sobre la distribución de las rentas.

La base de datos BDMORES también consta de otra serie de variables que no han sido objeto de estudio en este documento por tratarse de variables derivadas de las anteriores, como pueden ser las productividades del capital y del trabajo así como la relación capital-trabajo. De igual forma se encuentran disponibles estimaciones de los valores de producción y de los consumos intermedios de las ramas de actividad, que han sido generadas para satisfacer las necesidades del Modelo Regional de España MORES (ver Díaz y Taguas (1995)).

Por último, la base BD.MORES no es una base de datos concluida ya que está prevista, por un lado, su prolongación temporal, y por otro, la ampliación de las variables que recoge como el Consumo Final de las Familias en el Territorio Económico (regional y a precios corrientes y constantes); otras variables relacionadas con las rentas como la Renta Bruta Disponible de los Hogares, así como otras de interés, como por ejemplo un indicador del capital humano por CC.AA. y por ramas de actividad.

Disponer de series regionales homogéneamente desagregadas, susceptible de ser utilizadas con el mayor consenso posible en distintos campos de la investigación aplicada, sigue constituyendo todavía una necesidad insatisfecha a pesar del gran esfuerzo realizado en este país, por un gran número de investigadores. En los últimos años se ha producido una gran aportación de valor añadido, pero que quizás no han sido sometidas a una contestación y revisión crítica suficiente. Entre los objetivos de este trabajo está el de relacionar entre sí y realizar una revisión crítica de estimaciones efectuadas para la economía española y, a través de ello, suscitar la discusión y la convergencia hacia la mejora de las mismas. Estamos seguros que la aportación de reflexiones críticas de investigadores y especialistas en los sectores, ramas, o CC.AA. considerados, serán capaces de mejorar los resultados que aquí se presentan.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BANCO DE BILBAO (varios años): *Renta nacional de España y su distribución Provincial*, Bilbao.
- BURGESS, D.F. (1988): "Complementarity and the Discount Rate for Public Investment", *Quarterly Journal of Economics*, pp.527-541.
- CARRERAS, A. (1985): "Gasto Nacional Bruto y Formación de Capital en España, 1949-1958: Primer ensayo de estimación", en Martín Aceña y Prados de la Escosura (eds.), *La Nueva Historia Económica de España*, Madrid.
- CASAS J.M. y PEÑA, J.B. (1991): *Estimación de la renta global de los hogares agrarios*. INE.
- CORRALES, A. y TAGUAS, D. (1989): *Series macroeconómicas para el período 1954-88. Un intento de homogeneización*. Instituto de Estudios Fiscales. Monografía nº 75.
- CORREA, M.D., FANLO, A., MANZANEDO, J. y SANTILLÁN, S. (1995): "Fondos Comunitarios en España: Regionalización y análisis de su incidencia", SGCIIP-95002, Dirección General de Planificación, Ministerio de Economía y Hacienda.
- CHRISTENSEN, D.C.; CHRISTENSEN, L.R.; DEGEN, C.G. Y SCHOECH, P.E. (1989): "Capital in the U.S. Postal Service", en Jorgenson and Landau (eds.), *Technology and Capital Formation*, M.I.T., Press. London.
- DABÁN, T.; DÍAZ, A.; ESCRIBÁ, F.J. y MURGUI, M.J. (1996): "Estimaciones alternativas del stock de capital de la economía española", Ministerio de Economía y Hacienda. Mimeo.
- DABÁN, T. y DÍAZ, A. (1996): "El deflactor implícito del Valor Añadido Bruto a coste de los factores de la energía", *Boletín de Coyuntura Industrial*, Nº 12, Ministerio de Industria y Energía.

- DE RUS, G. (1996): "Evaluación económica de grandes infraestructuras. Desarrollo local versus desarrollo nacional", *XXII Reunión de Estudios Regionales*, Universidad Pública de Navarra.
- DÍAZ, A., MOLINAS, C. y TAGUAS, D. (1995): "Una introducción al Modelo Regional de España (MORES)", D-95007, Dirección General de Planificación, Ministerio de Economía y Hacienda.
- DÍAZ, A. y TAGUAS, D. (1995): "Desagregación sectorial y regional del valor añadido. El grado de especialización de las regiones españolas", D-95008, Dirección General de Planificación, Ministerio de Economía y Hacienda.
- Dirección General de Análisis y Programación Presupuestaria (1996): *Inversiones Públicas*, año 1993, Informe Provisional, Madrid.
- Encuesta sobre la Estructura de las Explotaciones Agrarias (Varios años).*
- ESCRIBÁ, J., CALABUIG, V., de CASTRO, J., y RUIZ, J.R. (1994): "Estimación Regionalizada del Stock de Capital Privado (1964-1989)", WP-EC 94-08, IVIE, Valencia.
- ESPITIA, M.; HUERTA, E.; LECHA, G. y SALAS, V. (1989): *Estímulos fiscales a la inversión a través del Impuesto de Sociedades*, Monografía nº 69, Instituto de Estudios Fiscales.
- EUROSTAT (varios años): *Cuentas Económicas de la agricultura y de la silvicultura*, Bruselas-Luxemburgo.
- EUROSTAT (1988): *Sistema Europeo de Cuentas Económicas Integradas SEC*. Luxemburgo.
- GÓMEZ VILLEGAS, J. (1987): *Cambio Técnico en la Economía Española: un análisis desagregado para el periodo 1964-81*. Tesis doctoral. Universidad Complutense. Madrid.
- GÓMEZ VILLEGAS, J. (1987): "La industria española según su stock de capital: 1964-1981" *Investigaciones Económicas (Segunda Época)*, vol. 12, nº 2, pp. 337-398.

- HOFMAN ANDRÉ A. (1993): "The Capital Stock of Spain in the 20th Century", presentado en *European Historical Economics Society Workshop, Long-run Economic Growth in the European Periphery*. Universidad Internacional Menéndez Pelayo. La Coruña.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (1994): *Contabilidad Regional de España Base 1986. Serie 1988-1992*. Madrid
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (1987): *Contabilidad Nacional de España. Base 1980. Serie 1980-84 definitivos, 1985 provisional y 1986 avance*. Madrid.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (1992): *Contabilidad Nacional de España. Serie enlazada 1964-1991. Base 1986*. Madrid.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA: *Contabilidad Nacional de España*. varios años, Madrid.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA: *Contabilidad Regional de España*. varios años, Madrid.
- IVIE (1993): "Estimación del stock de capital público en España y en las CC.AA". Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, Parte I y II. Memoria. Valencia.
- Las cuentas de las sociedades en las fuentes tributaria*, Instituto de Estudios Fiscales.
- LOPEZ ZUMEL (1982): "Trayectoria en la distribución funcional de la renta entre 1970 y 1981", *Información Comercial Española*.
- MAS, M., PÉREZ, F., URIEL, E. (1996): *El stock de capital en España y sus Comunidades Autónomas*, Fundación BBV, vols. I, II, III y IV, Madrid
- MAS, M., PÉREZ, F., URIEL, E. y SERRANO, L. (1995): *Capital humano, series históricas, 1964-1992*, Fundació Bancaixa, Valencia.

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (varios años), *Anuario de Pesca Marítima*, Secretaría General Técnica, Madrid
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Secretaría General Técnica (varios años): *Anuario de Estadística Agraria*, Madrid.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Secretaría General Técnica (varios años): *Cuentas del sector agrario*, Madrid.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Secretaría General Técnica (varios años): *La Agricultura, La Pesca y La Alimentación*, Madrid.
- Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente (varios años): *Anuario Estadístico*, Madrid.
- Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente (varios años): *Los Transportes y las Comunidades. Informe Anual*. Madrid
- Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones (varios años): *Informe Anual sobre los Transportes, el Turismo y las Comunicaciones*, Madrid.
- MYRO, R. (1983): "La evolución de la productividad global de la economía española en el período 1965-1981", *Revista de Economía, Información Comercial Española*, Febrero, páginas 115-127.
- NIEVES, J. A. (1992): "Evolución temporal y distribución territorial, institucional y modal de las inversiones en infraestructuras del transporte no urbano". Dirección General de Planificación. SGCIP-D-92004. Ministerio de Economía y Hacienda.
- NIEVES, J. A. y PIÑERO, J. M. (1992): "La dotación de infraestructuras del transporte en las Comunidades Autónomas", SGCIP-D-92005, Dirección General de Planificación, Ministerio de Economía y Hacienda.
- PEARCE, D.W. (1971): *Cost-Benefit Analysis*, Macmillan Studies in Economics.

*Plan Nacional de Desarrollo II, III y IV. (Pesca Marítima).* Presidencia del Gobierno, Madrid.

PRADOS DE LA ESCOSURA, L.(1995): "Spain's gross domestic product, 1850-1993: Quantitative Conjectures", WP 95-05, Universidad Carlos III de Madrid, Madrid.

*Programa Económico a Medio Plazo 1984/87. Políticas Sectoriales.* Ministerio de Economía y Hacienda. Secretaría General de Economía y Planificación.

SUAREZ BERNALDO DE QUIRÓS (1991): "Economías de escala, poder de mercado y externalidades: medición de las fuentes del crecimiento español", Documento de Trabajo N° 9104, Centro de Estudios Monetarios y Financieros.

TARRAFETA, L. (1979): *La capitalización de la agricultura española 1962-75*, Banco de Crédito Agrícola, Madrid.

UNIVERSIDAD COMERCIAL DE DEUSTO (1968): *Riqueza Nacional de España.* Volumen I al V. Bilbao.

UNIVERSIDAD COMERCIAL DE DEUSTO (1971): *Riqueza Nacional de España,* Apéndice, Bilbao.

YABAR, A. (1982): *La distribución funcional de la renta en España y en la Comunidad Económica Europea,* Instituto de Estudios Económicos, Madrid.

## ANEXO A PRESENTACIÓN DE LA BD.MORES

La BDMORES se elabora principalmente para responder a las necesidades de análisis regional de este programa de investigación, pero se considera muy útil darle amplia difusión de la que se beneficia tanto el equipo elaborador por los comentarios recibidos, como otros analistas que puedan encontrar útil el conjunto de datos en ella contenidos. Por el momento se presenta en un conjunto de ficheros para hoja de cálculo Excel de fácil interpretación y manejo, y donde cada uno de estos ficheros contiene una variable económica con todas sus posibles clasificaciones regionales y sectoriales.

Cada magnitud económica o dato poblacional puede estar referido al total nacional, a una región, a una rama de actividad o a una región y actividad simultáneamente. La clasificación por regiones sigue la codificación oficial del Instituto Nacional de Estadística. En cuanto a las ramas se contemplan las clasificaciones R.17 y R.6 de la Contabilidad Regional del INE, así como las que se denominan R.14 y R.5'. En cuanto a los totales de actividades se usa también productivo privado. (Ver Cuadros A.1 a A.2)

**CUADRO A.1**  
**Codificación de las regiones de la**  
**Contabilidad Regional de España**

1	ANDALUCIA
2	ARAGON
3	ASTURIAS
4	BALEARES
5	CANARIAS
6	CANTABRIA
7	CAST. Y LEON
8	CAST. LA MANCHA
9	CATALUÑA
10	COM. VALENCIANA
11	EXTREMADURA
12	GALICIA
13	MADRID
14	MURCIA
15	NAVARRA
16	PAIS VASCO
17	LA RIOJA



**CUADRO A.2**  
**Clasificación y codificación de las ramas de actividad**

R.17		R.14		R.6		R.5'		Productivo Privado
Cód.	Rama	Cód.	Rama	Cód.	Rama	Cód.	Rama	
1	Agricultura s y p	1	Agricultura s y p	ag	Agricultura s y p	ag	Agricultura s y p	
2	Energía	2	Energía	en	Energía	en	Energía	
3	M y m férreos y no férr.	3	M y m férreos y no férr.					
4	Min y p no metálicos	4	Min y p no metálicos					
5	Química	5	Química					
6	P metálicos	6	P metálicos					
7	Mat transporte	7	Mat transporte	in	Industria	in	Industria	
8	Alimenticios	8	Alimenticios					
9	Textiles.	9	Textiles.					
10	Papel	10	Papel					
11	Industrias diversas.	11	Industrias diversas.					
12	Construcción	12	Construcción	co	Construcción	co	Construcción	
13	Comercio y hostelería							
14	Transporte y comunicaciones.							
15	Crédito y seguro.	13	Servicios destinados a la venta.	sv	S. dest Venta	sv	S. dest Venta sin alquileres	
18	PISB							
16	Otros SDV							
17	Servicios no dest. a la venta.	14	Servicios no dest. a la venta.	sn	S. no dest Venta			

Nota: Los nombres de las ramas a R.17 son un resumen de la clasificación oficial. Ver Cuadro A.3

## ANEXO B

## RELACIÓN DE VARIABLES DE LA BD.MORES

VARIABLE	COBERTURA	VALORACIÓN: PRECIOS	DESAGREGACIÓN
<b>Demanda</b>			
Formación bruta de capital fijo	1964-1993	Corrientes Constantes	Ramas R14 y R5' Regiones
<b>Oferta</b>			
Valor añadido bruto a precios de mercado	1980-1993	Corrientes Constantes	Ramas R17, R6 y R5' Regiones
Valor Añadido bruto a coste de factores	1980-1993	Corrientes Constantes	Ramas R17, R6 y R5' Regiones
Stock de Capital Físico	1964-1993	Corrientes Constantes	Ramas R14 y R5' Regiones
Empleo			Ramas R17, R6 y R5'
Asalariados	1980-1993		
Población			
Capital Humano	1964-1992		Regiones
<b>Rentas</b>			
Remuneración de Asalariados	1980-1993	Corrientes	Ramas R17, R6 y R5'
Tasa de Gastos de Personal		Deflactados	Regiones
Costes medios del Trabajo.			
Excendente Bruto de Explotación	1980-1993	Corrientes	Ramas R17, R6 y R5'
Tasa de rentabilidad económica.		Deflactados	Regiones