

**LA PRODUCTIVIDAD DEL SISTEMA BANCARIO ESPAÑOL
(1986-1992)***

José Manuel Pastor y Francisco Pérez**

WP-EC 93-09

* La realización de este trabajo ha sido posible gracias al apoyo financiero del Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas.

** J.M. Pastor: Universitat de València; F. Pérez: Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas y Universitat de València.

**Editor: Instituto Valenciano de
Investigaciones Económicas, S.A.**
Primera Edición Diciembre 1993.
ISBN: 84-482-0469-7
Depósito Legal: V-4814-1993
Impreso por KEY, S.A., Valencia.
Cardenal Benlloch, 69, 46021-Valencia.
Printed in Spain.

LA PRODUCTIVIDAD DEL SISTEMA BANCARIO ESPAÑOL (1986-1992)

José Manuel Pastor y Francisco Pérez

RESUMEN

El objetivo del trabajo es analizar la eficiencia del Sistema bancario Español en la etapa comprendida entre la incorporación de España a la CEE (1986) y el inicio del mercado único (1993). Las profundas transformaciones que han tenido lugar en estos años en el sector bancario, así como la importancia de un sistema bancario eficiente para cualquier economía, son las principales razones que justifican un nuevo análisis de la productividad. El estudio desarrollado permite identificar algunas de las características del proceso de mejora de la productividad total de los factores en las empresas bancarias españolas.

Se analiza la peculiaridad del output bancario, así como su sensibilidad al proceso de reducción de márgenes. Una vez definida la medida de productividad elegida, se descomponen econométricamente los determinantes de las diferencias de las productividades entre entidades.

ABSTRACT

The aim of this paper is to analyze the efficiency of the Spanish banking system for the period since Spain's incorporation into the EC (1986) to the beginning of the Unit Market in 1993. A new productivity analysis is justified by the deep changes experienced during these years in the banking sector as well as by the importance of efficiency in a banking system. The study allows us to identify some of the features of the improvement in total factor productivity of the Spanish banking firms.

Banks' output features and their response to margin reduction process are analyzed. Econometric analysis decomposes firm efficiency determinants.

1. INTRODUCCIÓN.

El objetivo del trabajo es analizar la eficiencia del Sistema Bancario Español (SBE) en la etapa comprendida entre la incorporación de España a la CEE (1986) y el inicio del mercado único (1993). Las profundas transformaciones que han tenido lugar en estos años en el SBE, así como la importancia de un sistema bancario eficiente, son las razones que han impulsado a realizar de nuevo un análisis que ya fue abordado con anterioridad con un planteamiento similar¹. Ahora es posible mejorar las técnicas de estimación utilizadas al disponerse de una mayor perspectiva temporal.

La eficiencia de la empresa bancaria es una cuestión que preocupa no sólo a los propietarios y clientes de la empresa, sino también al sector público. El interés de los propietarios en la eficiencia descansa en el principio de maximización de beneficio, ya que cuanto más eficiente sea la empresa en el desarrollo de sus actividades incurrirá en menores costes por unidad de output y, por tanto, obtendrá mayores beneficios.

Por su parte, los intereses de los clientes en la eficiencia bancaria están basados en el deseo de éstos de pagar menores precios por los servicios que perciben y obtener una mayor remuneración por los fondos que prestan, así como obtener servicios de mayor calidad. Todo ello es posible conseguirlo cuando la empresa es más eficiente.

El sector público está igualmente interesado en la eficiencia del sector bancario por varias razones. El sistema bancario, es uno de los sectores más interconectados con el resto de sectores de la economía en su actuación como intermediario financiero, canalizando fondos de los ahorradores últimos hasta los prestatarios últimos. Ello hace que su comportamiento tenga importantes efectos externos para el resto de la economía. Si la intermediación bancaria se hace de forma costosa, repercutirá de forma negativa sobre el resto de sectores. Además, el sector público está interesado en la eficiencia y estabilidad del sistema bancario porque es el medio a través del cual la política monetaria se difunde hacia el sector real de la economía.

Una preocupación común de propietarios, clientes y sector público, que hace más interesante si cabe el análisis de la eficiencia, son las consecuencias que el mercado único y la total liberalización del sector van a tener, a medio-largo plazo, sobre el SBE.

¹Véase PÉREZ y DOMÉNECH (1990).

Desde que España entró en la CEE, o incluso con anterioridad, la preocupación de la mayoría de los sectores económicos era encontrarse preparados de cara a la integración europea para, de este modo, poder hacer frente con éxito a los potenciales competidores. El sector financiero en general y el bancario en particular no son una excepción, sino que constituyen uno de los más claros exponentes de lo que es una rápida adaptación a las nuevas condiciones. En concreto, en el sector bancario, tanto las autoridades reguladoras como los participantes han reaccionado más rápidamente que otros sectores a las nuevas condiciones. Esta reacción parece haberse acentuado en los últimos años, durante los que el sector bancario se ha visto involucrado en una serie de procesos al objeto de poder hacer frente a las nuevas condiciones. Estos procesos han sido impulsados tanto desde el lado de las autoridades, que han procedido a la desregulación del sector, como desde las propias empresas bancarias, algunas de las cuales se han fusionado o se preparan para hacerlo, establecen acuerdos de cooperación, o simplemente desarrollan estrategias de medio y largo plazo que les permitan hacer frente con éxito a las nuevas condiciones del entorno económico.

Estos procesos han provocado cambios que han repercutido, en ocasiones, sobre la productividad. Entre ellos destacan la reducción de los márgenes, por lo que será preciso analizar el impacto de éstos sobre la eficiencia del sector. La reducción de márgenes fruto de la intensificación de la competencia será uno de los factores que repercutirán de forma negativa sobre algunas medidas de la productividad de las empresas que consideran el valor añadido como unidad de output.

Se realizarán comparaciones entre tres grupos de instituciones: banca nacional, banca extranjera y cajas de ahorro. Estas comparaciones se realizarán tanto para un instante del tiempo (lo que permitirá analizar la *eficiencia relativa* de las empresas), como para el período 1986-1992, lo cual no sólo permitirá observar su evolución, sino también analizar econométricamente las variables determinantes de estas diferencias de productividad.

La peculiaridad del output bancario, así como su sensibilidad al proceso de reducción de márgenes se analizará en la sección 2. En la sección 3 se tratará la medida de productividad elegida, así como las productividades aparentes; en base a ellas se realizarán comparaciones entre las entidades. En la sección 4 se descompondrán econométricamente los determinantes de las diferencias de productividades entre entidades. Finalmente, en el punto 5 se presentan algunas de las conclusiones obtenidas.

2. LA MEDIDA DEL OUTPUT BANCARIO.

Una cuestión a tratar antes de comenzar a analizar la productividad y eficiencia de las empresas bancarias, es la elección del criterio de medida del output bancario. Puesto que nos interesa captar la cantidad de inputs por unidad de output empleados por las distintas empresas bancarias, es obvio que nuestras medidas de productividad se verán afectadas por la medida de output utilizada.

Este es un tema controvertido que presenta numerosos problemas, ya que los bancos son unas instituciones cuyo producto es, además de inmaterial (lo cual es común a muchas las empresas de servicios), heterogéneo, pues son empresas multiproducto. Además, esta heterogeneidad es cambiante en el tiempo, es decir, no sólo están apareciendo y desapareciendo nuevos productos financieros, sino que las distintas proporciones de los componentes del vector de output también cambian. Por ello, la medida de output *ideal* sería aquella que tuviera en cuenta estas dos características mencionadas².

Ante este problema, los estudiosos del tema han propuesto habitualmente tres soluciones básicas:

a) La primera propone la medición del output sumando determinadas partidas del balance de las instituciones (depósitos, activo total, préstamos, etc). Éste es el llamado enfoque monetario o "stock". Según el cual se aduce que el volumen de activos y/o los depósitos totales son magnitudes representativas de los servicios de financiación y de medios de pagos respectivamente.

Ésta es una solución insatisfactoria en cuanto al tratamiento de la naturaleza multiproducto de la empresa bancaria pues valora a todos los componentes del agregado por igual, a pesar de que su coste o su rentabilidad esperada y riesgo implícito difieren sustancialmente.

Por otra parte, la elección de la magnitud depósitos presenta el inconveniente de que éstos son también inputs, pues son la materia prima que utilizan los bancos en su labor intermediadora. Además, no son representativos del volumen de servicios de

²Para una discusión más detallada sobre el tema véase CUESTA (1977), PÉREZ y DOMÉNECH (1990) y DOMÉNECH (1991) y (1992).

medios de pago, pues éste depende del movimiento de las cuentas.

Sin embargo, este enfoque tiene la ventaja de la simplicidad y fácil disponibilidad de los datos y suele ser muy utilizado en los estudios de economías de escala.

b) El segundo enfoque es denominado en ocasiones físico, y pretende solucionar los problemas del enfoque stock equiparando la actividad bancaria a la de los procesos productivos de las empresas industriales mediante la utilización de magnitudes como número de préstamos, número de depósitos, etc. Este enfoque, si bien no soluciona el problema de la intangibilidad y heterogeneidad de la actividad bancaria, se muestra bastante adecuado para el estudio de algunos aspectos de las relaciones coste-tamaño (economías de escala), ya que los costes operativos, están directamente relacionados con el número de cuentas y préstamos. El principal inconveniente -aparte de las dificultades derivadas de la falta de información- es que ignora el tamaño de las cuentas³. Esta carencia de información hace que sea difícil su aplicación, por lo menos para el caso español⁴.

c) Existe un tercer enfoque que pretende ponderar cada output por su precio respectivo (tipo de interés aplicado) para obtener una medida flujo unidimensional de output, en términos de valor (similar a lo que se realiza para el cálculo del PIB).

Las ventajas de este enfoque residen en que se construye una medida unidimensional del output bancario pero que tiene en cuenta explícitamente la naturaleza multiproducto del mismo, es decir, la importancia diferencial de cada producto en el output total en función de su rentabilidad esperada⁵ así como las diferencias de precios aplicados por los bancos fruto de la imperfección de los mercados. No obstante, tropieza con la dificultad de obtener los precios necesarios para ponderar.

³Este problema podría solventarse mediante la ponderación del número de cuentas por su tamaño respectivo. El problema es que si se ponderan por su tamaño nos encontramos de nuevo con los problemas de las medidas stock del enfoque monetario.

⁴El pionero de este enfoque físico es Benston. Para sus trabajos cuenta con una fuente de información muy completa del *Functional Cost Analysis Program*. Véase BENSTON, HANWECK y HUMPHREY (1982).

⁵Este enfoque conseguiría que de dos bancos con igual cuantía de préstamos, al que tenga una mayor rentabilidad esperada se le atribuya un output mayor.

Esta dificultad desaparecería si los precios aplicados por todos los bancos fueran iguales, pero si éste no es el caso una medida de los ingresos en términos brutos captaría tanto las variaciones en los precios como en cantidades⁶. No obstante, se puede defender⁷ que para mercados no muy alejados de la competencia perfecta este tipo de medidas flujo proporcionan mejores resultados que las medidas stock del enfoque monetario.

Los autores que se inclinan por medidas flujo suelen utilizar el *valor añadido*, definido como la diferencia entre ingresos percibidos y costes soportados (tanto los financieros como los de explotación, excluidos los de personal), para resolver el problema del cobro implícito de comisiones⁸. Esta será la medida de output utilizada para el análisis de la productividad, ya que este criterio cumple la condición de output igual a la suma de las retribuciones de los factores. En el caso de que se eligiera el valor añadido bruto deberíamos analizar además de las productividades del trabajo y del capital, las de los inputs intermedios, lo cual dificulta el análisis. Por ello, si la medida utilizada es en términos netos nos interesaremos únicamente por los factores primarios: capital y trabajo.

Se debe ser consciente de que todos los enfoques presentan ventajas e inconvenientes, por lo que la elección de uno u otro criterio dependerá tanto del problema que se desee analizar como de la disponibilidad de información. Así, por ejemplo, de estos enfoques alternativos, el más utilizado para los estudios de economías de escala -a pesar de sus inconvenientes- es el monetario, ya que el acceso a este tipo de información no presenta problemas.

⁶Si los datos disponibles son de serie temporal, la separación de ambos componentes puede aproximarse mediante un índice de precios, suponiendo que las proporciones de los componentes del output permanecen constantes -supuesto muy fuerte en un contexto de continuo cambio, como el que esta sufriendo el sistema bancario-. Sin embargo, si se trata de datos "cross-section" el problema con el que se enfrenta el investigador es que la muestra se compone de datos de empresas bancarias que actúan en mercados geográficamente diferenciados, ofrecen productos diferentes y actúan con poder de mercado diferente, lo cual hace que los precios aplicados por cada entidad a cada producto sean diferentes.

⁷Véase PÉREZ y DOMÉNECH (1990).

⁸El problema surge cuando los servicios prestados por los bancos en lugar de cobrarse de forma explícita se cobran implícitamente en forma de menores tipos de interés en las operaciones de pasivo o aplicación de mayores tipos de interés a las operaciones de activo.

Para los objetivos de este trabajo se considera más apropiada la medida flujo utilizada en el trabajo de Pérez y Doménech (1990), pues uno de los objetivos marcados es replicar algunos de los ejercicios realizados en el mismo, incorporando datos de años posteriores. La definición del output Y es la siguiente:

$$\begin{aligned} Y = & \text{ INTERESES Y RENDIMIENTOS ASIMILADOS} \\ & + \text{ COMISIONES PERCIBIDAS} \\ & - \text{ INTERESES Y CARGAS ASIMILADAS} \\ & - \text{ AMORTIZACIÓN Y PROVISIONES POR INSOLVENCIAS} \\ & - \text{ GTOS. GENERALES DE ADMÓN. (EXCLUIDOS G. PERSONAL)} \\ & - \text{ OTRAS CARGAS DE EXPLOTACIÓN} \\ & - \text{ SANEAMIENTO DE INMOVILIZADO FINANCIERO} \end{aligned}$$

Esta medida flujo evita muchos de los problemas mencionados para las medidas stock, y tiene en cuenta implícitamente la calidad del servicio prestado, pues es razonable pensar que los servicios de mayor calidad reciban una retribución más alta.

No obstante, pudiera presentar problemas en el caso de que algunas empresas disfrutaran de cierto poder de mercado y éste se reflejara en los precios. Los estudios realizados sobre la hipótesis estructura-conducta-resultados para el caso español apuntan a que en el SBE no se puede negar la hipótesis de eficiencia⁹, por lo que la medida elegida no presentaría problemas en este sentido.

2.1. La deflación del output bancario.

Uno de los problemas más comunes al que nos enfrentamos al utilizar series temporales es el de deflactarlas, es decir, valorarlas a precios de un determinado año base. La solución comúnmente adoptada es la utilización de alguno de los índices de precios facilitados por la Contabilidad Nacional (IPC, IPM, deflactor del PIB) bajo el supuesto de que los precios a los que está valorada la serie objeto de análisis evolucionan paralelamente

⁹Véase PÉREZ y QUESADA (1991) cap. n°5.

al índice general de precios utilizado.

En los últimos años, el sistema bancario español está sufriendo un intenso proceso de reducción de márgenes, por lo que no es lícito suponer que los precios de los productos financieros han evolucionado a la par que el índice general de precios, que ha seguido una evolución creciente. Por tanto, en este caso, la deflación habitual sería incorrecta o por lo menos incompleta.

Para deflactar la serie de output (Y) de forma más satisfactoria se ha calculado en primer lugar el margen de intermediación unitario¹⁰ de cada entidad para el año 1992 (m^{i92}). Después se ha calculado el output Y de cada entidad para cada período, manteniendo el margen de intermediación unitario constante al nivel de 1992. Esta variable, denominada Y^* es, por tanto, una medida corregida del output obtenida bajo la hipótesis de constancia de márgenes. Con ello se busca eliminar el efecto sobre la medida de output derivado de la intensificación de la competencia que ha operado en este sector. Posteriormente se procede a deflactarla normalmente, eligiendo para ello el deflactor del PIB.

Si definimos el output de la empresa i en el período t (Y^{it}) como la diferencia de los productos financieros $r_A^{it}A^{it}$ menos los costes financieros $r_D^{it}D^{it}$ más un sumando (Ω^{it}) que incluye el resto de partidas componentes del Y :

$$Y^{it} = r_A^{it} \cdot A^{it} - r_D^{it} \cdot D^{it} + \Omega^{it} \quad (1)$$

y siendo T^{i92} el tamaño del balance de la empresa i en 1992, se define el margen unitario de la empresa i en 1992 como:

$$\bar{m}^{i92} = \frac{r_A^{i92} \cdot A^{i92} - r_D^{i92} \cdot D^{i92}}{T^{i92}} \quad (2)$$

por lo que Y^{it} puede expresarse como:

$$Y^{it} = T^{it} \cdot m^{it} + \Omega^{it} \quad (3)$$

La medida de output Y que mantiene el margen de cada entidad i constante al nivel de 1992, Y^{*it} , se define como¹¹:

¹⁰Respecto al balance medio.

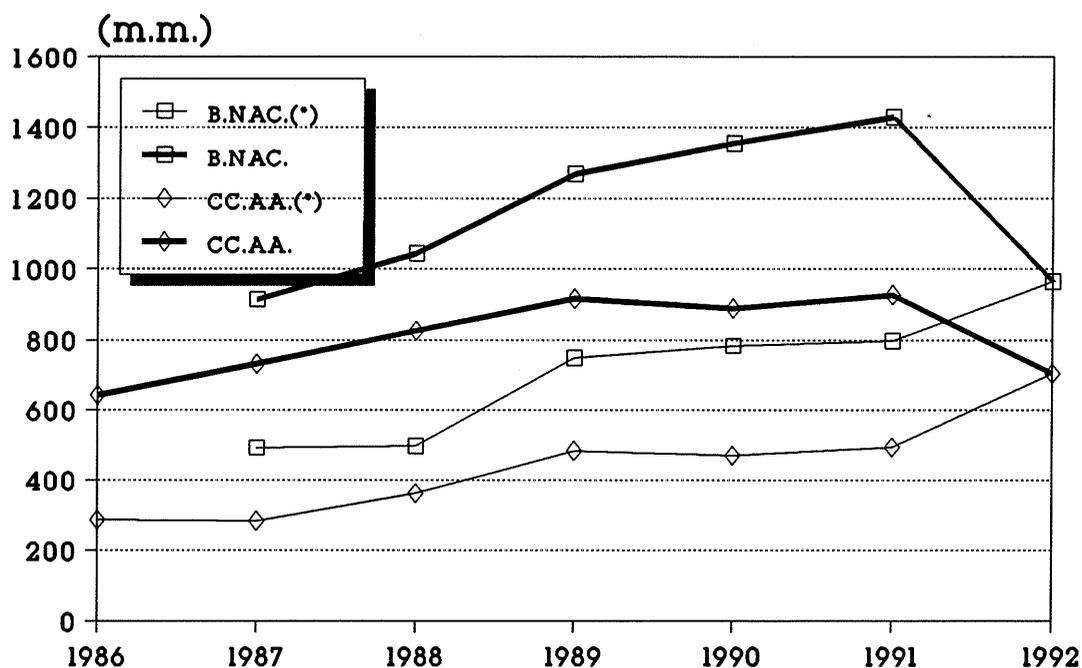
¹¹Nótese que en el caso de que (t=1992) $Y=Y^*$.

$$Y^{*it} = T^{it} \cdot \bar{m}^{i92} + \Omega^{it} \quad (4)$$

Aquellas empresas cuyos márgenes se hayan reducido presentarán una serie corregida (Y^*) inferior a la observada. Como muestra el gráfico 1, en donde se presentan las series de output observadas (trazo grueso) y output corregido (trazo fino), la serie corregida (*) se sitúa en los dos casos por debajo de la serie sin corregir ya que tanto las cajas de ahorro como la banca nacional han experimentado una reducción en sus márgenes. Como consecuencia de este criterio, la caída del output en 1992 que se obtiene con las series originales se elimina cuando el output es corregido por los márgenes, resultando así una evolución del output monótona creciente.

GRÁFICO 1

EVOLUCION DEL OUTPUT



2.2. Datos utilizados.

Los datos utilizados corresponden a los facilitados por el Consejo Superior Bancario y por la Confederación Española de Cajas de Ahorro en sus balances y cuentas de resultados públicos. En el caso de las cajas de ahorro se dispone de datos para el período 1986-92, mientras que en el caso de la banca nacional y extranjera el período disponible es el de 1987-92.

El criterio seguido para el tratamiento de la muestra ha consistido en considerar sólo aquellas entidades cuyos datos estén disponibles en todos los períodos, eliminando el resto¹².

No obstante, los bancos extranjeros han sufrido eliminaciones adicionales a consecuencia de la modificación de la presentación de los balances y cuentas de resultados hecha por el Banco de España en 1991¹³, provocando que para los bancos incluidos en el epígrafe de "Bancos Extranjeros con sede en la CEE" no se dispongan de algunas partidas fundamentales, razón por la cual se ha tenido que prescindir de ellos.

Para las estimaciones econométricas se ha utilizado una muestra compuesta por 52 cajas de ahorro, 58 bancos nacionales y 23 extranjeros, mientras que para la elaboración de los gráficos el número de bancos extranjeros se ha reducido a 16 por existir *outliers* que impedían identificar con claridad al resto, por problemas de escala. Por su parte, para la elaboración de los cuadros se han utilizado todas las entidades para las cuales se disponía de información, aunque presentaran valores de output negativos.

El reducido tamaño de la muestra correspondiente a la banca extranjera -comprende tan sólo 23 bancos de los 52 existentes en 1992- no resta utilidad su análisis, ya que la muestra está compuesta por las entidades menos *atípicas*. No obstante, hay que reconocer que las conclusiones que se realicen en relación a la banca extranjera deben ser valoradas con mayor prudencia.

¹²Las entidades fusionadas y las involucradas en procesos de absorción se las ha sumado hacia atrás.

¹³Véase circulares nº4/1991 de 14 de Julio y nº4/1993 de 26 de Marzo.

3. LA MEDIDA DE LA PRODUCTIVIDAD DEL SISTEMA BANCARIO.

El concepto de productividad se refiere a la relación entre outputs e inputs. Estamos interesados en la productividad media expresada como un ratio simple entre output e inputs, y no en la productividad marginal que se asocia a una definición de equilibrio estático. No haremos por consiguiente la hipótesis de que las situaciones que observamos son de equilibrio.

Existen dos tipos de indicadores de productividad: los indicadores parciales que sólo consideran un input, y los globales, que utilizan todos los inputs, para lo cual debe construirse un input agregado. Cada uno de ellos son considerados en los epígrafes siguientes.

3.1. Productividades aparentes de los factores.

Los estudios sobre productividad del sistema bancario español han utilizado frecuentemente indicadores parciales, es decir, las productividades aparentes del trabajo (PAL) y del capital (PAK):

$$PAL_i = \frac{Y_i}{L_i} \quad PAK_i = \frac{Y_i}{K_i} \quad (5)$$

en donde Y_i es el output, y L_i y K_i son las cantidades de trabajo y de capital empleados por la empresa respectivamente.

Estas variables no son indicativas del nivel de eficiencia, ya que están influidas (además de por la mayor cualificación de los factores empleados, estructura organizativa, etc) por la relación capital/trabajo. Así, las empresas con mayores dotaciones de capital por empleado mostrarán mayores niveles de PAL y menores de PAK, y viceversa. En definitiva, estos indicadores considerados en un período de tiempo reflejan las opciones tecnológicas de las empresas dados los precios relativos, mientras que si se observa su evolución en el tiempo muestran básicamente las sustituciones de un factor por otro en respuesta a cambios en los precios relativos, a cambios en la tecnología (sesgo tecnológico), cambios en las

cualificaciones de los factores, etc. Por ello, su interpretación es confusa, ya que requiere la descomposición de la influencia de estos factores, cuestión que será abordada en el próximo apartado.

Para el cálculo de la *PAL* se ha elegido como unidad de medida del input trabajo el número de empleados ya que no está disponible otro tipo de información más precisa como el número de horas trabajadas.

En los gráficos 2, 3, 4, y 5 se presenta la distribución de frecuencias de la productividad aparente del trabajo calculadas para 1992 a partir del cociente entre el output *Y* y el número de empleados totales. En ellos se observa que, en primer lugar, la banca nacional y las cajas de ahorro presentan unos perfiles similares y, en segundo lugar, que la banca extranjera presenta una dispersión mucho mayor¹⁴, así como una gran proporción de entidades concentradas en los valores superiores.

Por su parte, los gráficos 6, 7, 8 y 9 ilustran la relación entre la *PAL* y el output (en logaritmo). La nube de puntos se acompaña de una línea que representa el comportamiento medio. De ellos se deriva la impresión de que no existen significativas relaciones simples tamaño-*PAL* en la banca nacional, mientras que en la banca extranjera y cajas de ahorro dicha relación es positiva.

Como se afirmó anteriormente, no se puede calificar a aquellas empresas con mayor *PAL* como más eficientes, ya que esto puede ser debido a el uso de una relación capital/trabajo (*K/L*) superior, con lo que las diferencias de *PAL* reflejarían la diferente elección de técnicas entre las distintas empresas. Para observar mejor este hecho se ha calculado la relación *K/L*¹⁵. En los gráficos 10, 11, 12, y 13 se presenta la distribución de frecuencias, y en ellos se observa en primer lugar, que existe una gran heterogeneidad en las dotaciones de capital por empleado, lo cual es indicio de que las empresas emplean diferentes tecnologías. En segundo lugar, la banca extranjera es la que presenta un mayor número de entidades con altas relaciones *K/L*. Podrían identificarse tres tecnologías, una intensiva en trabajo comprendida en los niveles de *K/L* entre 0 y 20, en los que se sitúan la práctica totalidad de las cajas de ahorro y gran parte de los bancos nacionales. Otra intermedia comprendida entre 20 y 35, y otra intensiva en capital comprendida entre 35 y 50 en la que

¹⁴Esta mayor heterogeneidad de la banca extranjera es un rasgo característico que aparece a lo largo de todo el trabajo.

¹⁵*K* se ha calculado como la suma de capital, reservas, fondo de la OBS y financiaciones subordinadas.

GRAFICO 2
PROD. APARENTE DEL TRABAJO
BANCA NACIONAL (1992)

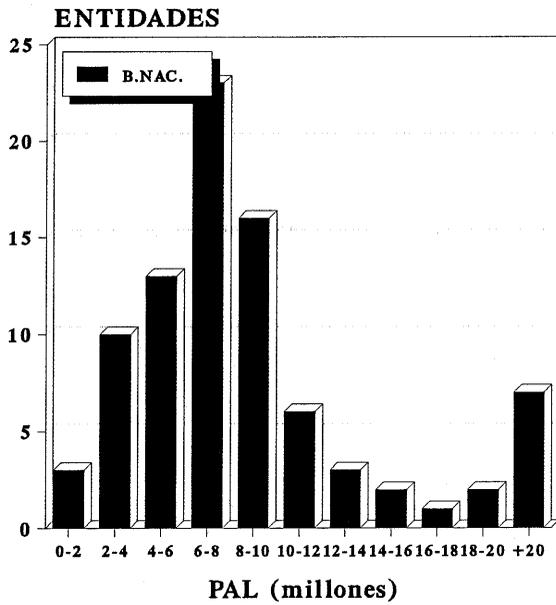


GRAFICO 3
PROD. APARENTE DEL TRABAJO
BANCA EXTRANJERA (1992)

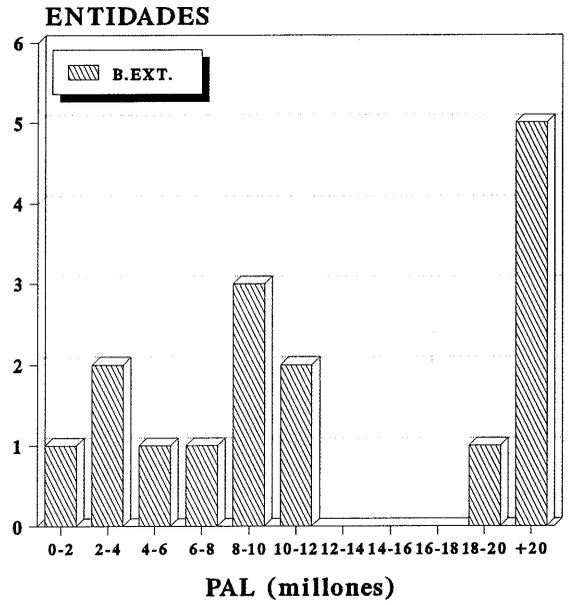


GRAFICO 4
PROD. APARENTE DEL TRABAJO
CAJAS DE AHORRO (1992)

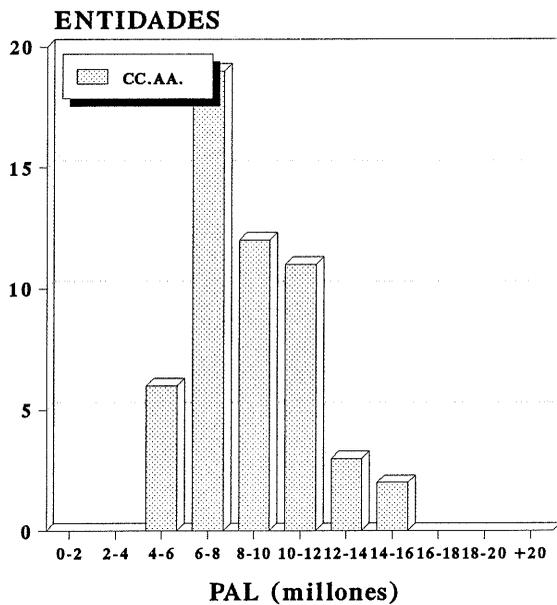


GRAFICO 5
PROD. APARENTE DEL TRABAJO
SISTEMA BANCARIO (1992)

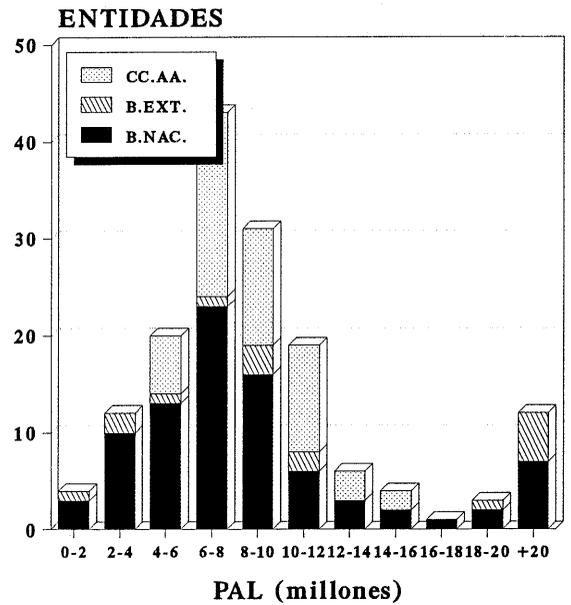


GRAFICO 6
PROD. APARENTE DEL TRABAJO
BANCA NACIONAL (1992)

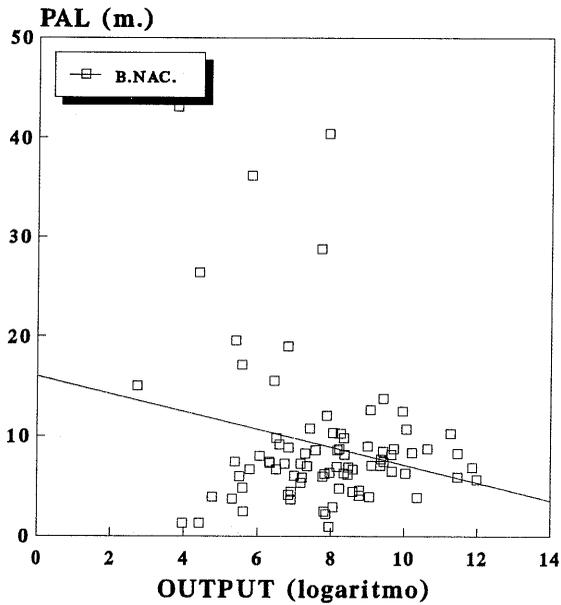


GRAFICO 7
PROD. APARENTE DEL TRABAJO
BANCA EXTRANJERA (1992)

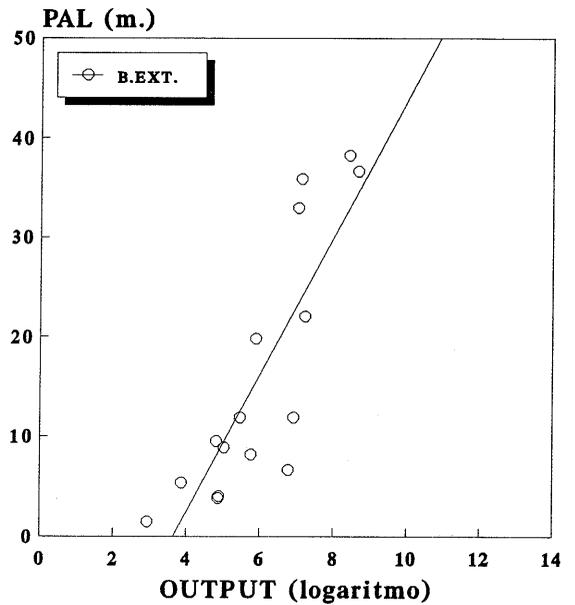


GRAFICO 8
PROD. APARENTE DEL TRABAJO
CAJAS DE AHORRO (1992)

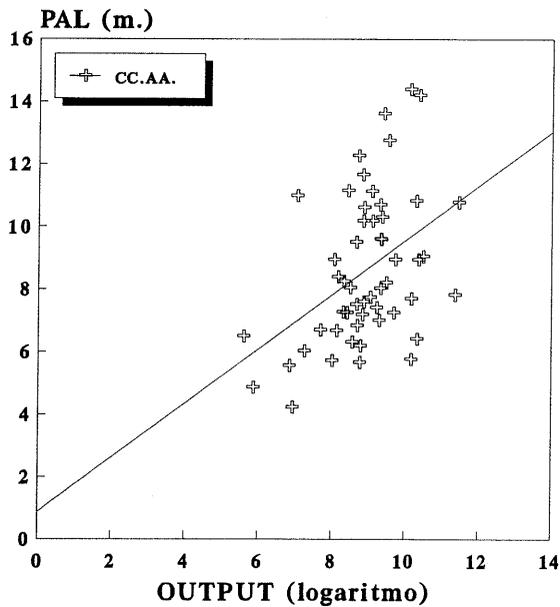


GRAFICO 9
PROD. APARENTE DEL TRABAJO
SISTEMA BANCARIO (1992)

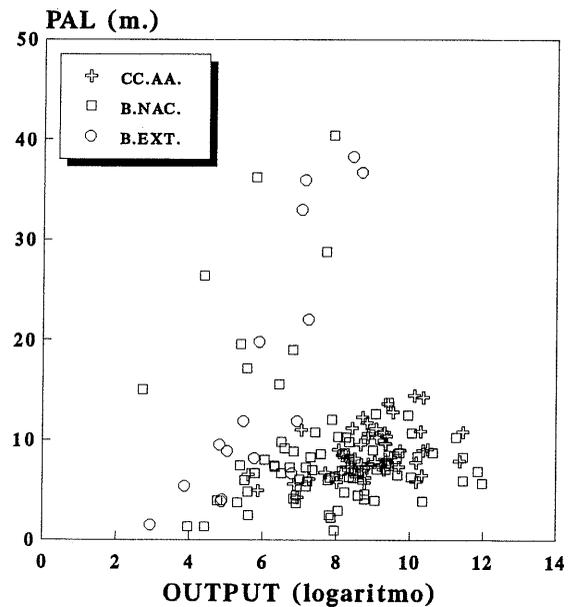


GRAFICO 10
RECURSOS PROPIOS POR EMPLEADO
BANCA NACIONAL (1992)

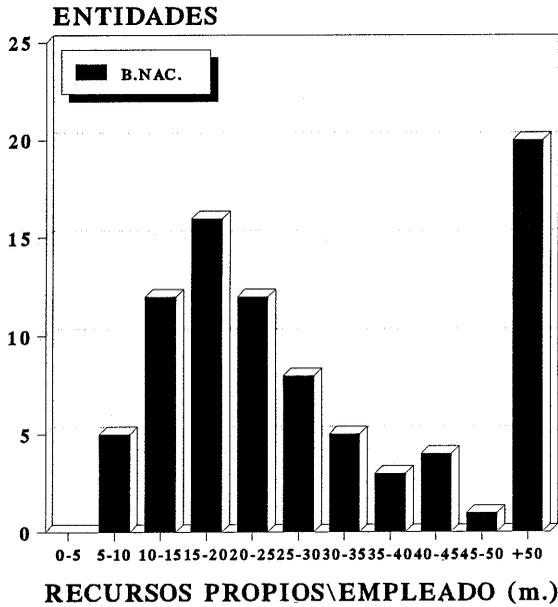


GRAFICO 11
RECURSOS PROPIOS POR EMPLEADO
BANCA EXTRANJERA (1992)

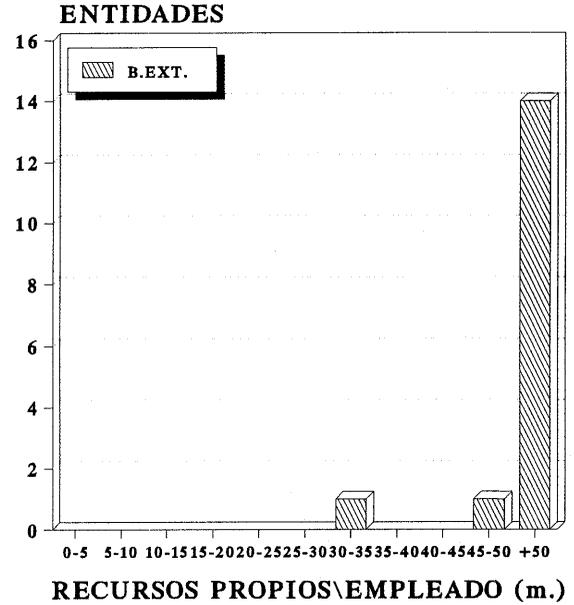


GRAFICO 12
RECURSOS PROPIOS POR EMPLEADO
CAJAS DE AHORRO (1992)

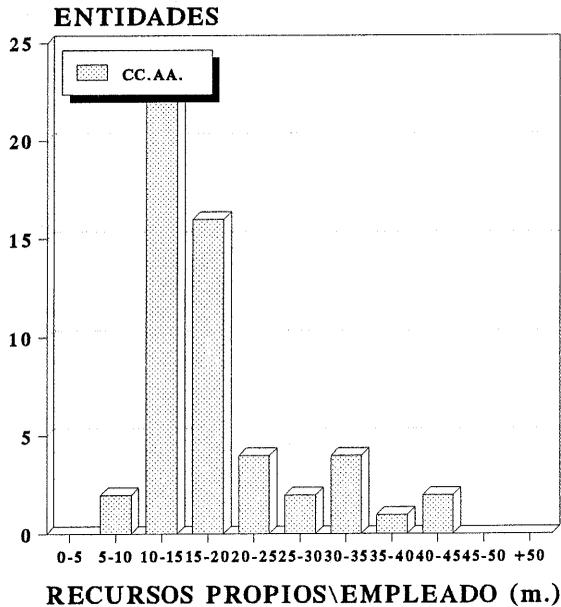
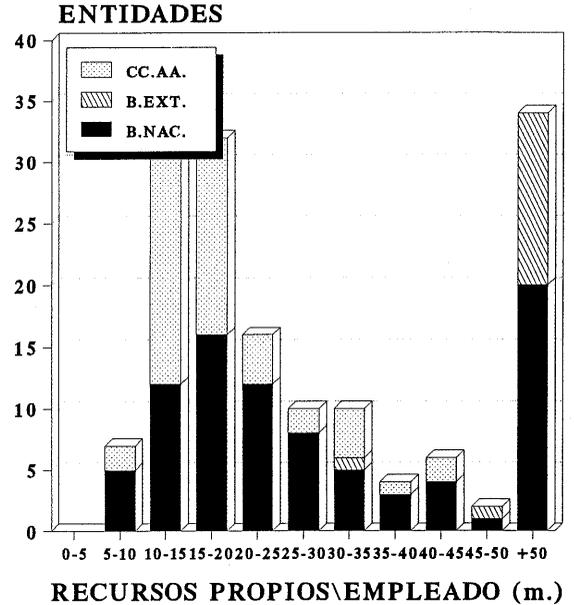


GRAFICO 13
RECURSOS PROPIOS POR EMPLEADO
SISTEMA BANCARIO (1992)



se sitúan algunos nacionales y parecen concentrarse mayoritariamente los bancos extranjeros.

Gráficamente, el hecho de que los niveles de *PAL* superiores están asociados a uso de tecnologías intensivas en capital se observa en los gráficos 14, 15, 16, y 17, en los que nuevamente se acompaña una línea que representa el comportamiento medio o tendencia. En ellos se puede observar que la relación entre *K/L* y *PAL* es, en todos los casos, positiva.

De forma similar que para el caso de la *PAL*, la *PAK* se define como el cociente entre output e input, en este caso capital y presentan los mismos problemas que los demás indicadores parciales de productividad. Mayores niveles de *PAL* van normalmente asociados a niveles inferiores de *PAK*, por lo que no se puede afirmar que una empresa sea más productiva que otra únicamente en base a la observación de uno de estos indicadores. Una forma de ilustrar este problema es el gráfico 18, que representa las *PAL* y *PAK* de cada empresa. Las observaciones presentan muchos ejemplos de empresas que dominan a otras en términos de un indicador pero son dominadas en términos del otro. En cambio, son escasos los ejemplos de empresas que dominan o son dominadas en términos de los dos.

3.2. Productividad total de los factores.

Dadas las limitaciones que presentan las productividades aparentes sería adecuado disponer de un indicador que relacione nuestra medida de output agregado (*Y*) con un input agregado. Al abordar su construcción el problema que surge es cómo realizar la agregación de inputs heterogéneos. Sin embargo, ya que generalmente las ganancias de productividad (bien por ahorro de inputs dado un output, o bien por incremento de output dados unos inputs) se traducen en reducciones de costes unitarios, podemos agregar los inputs utilizando unos precios determinados. Si se consideran los factores productivos (*K,L*) utilizados por una empresa, es posible agregarlos a unos precios dados r^* y w^* que se consideran puntos de referencia comunes a todas las empresas que deseamos comparar:

$$Z_i = r^* K_i + w^* L_i \quad (6)$$

GRAFICO 14
PROD. APARENTE DEL TRABAJO Y K/L
BANCA NACIONAL (1992)

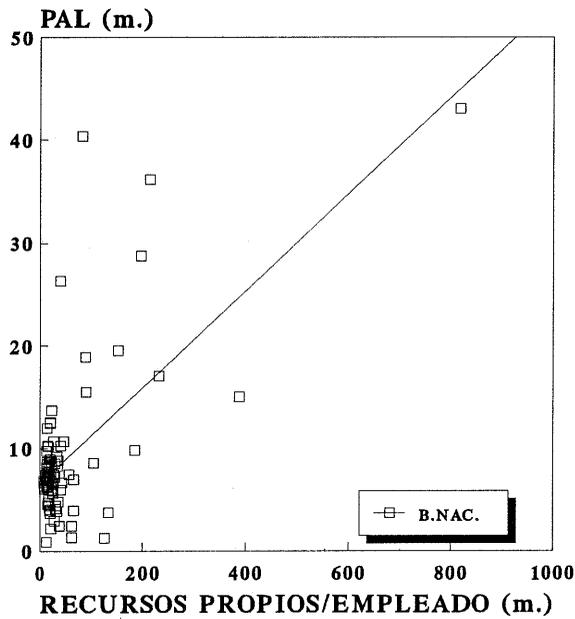


GRAFICO 15
PROD. APARENTE DEL TRABAJO Y K/L
BANCA EXTRANJERA (1992)

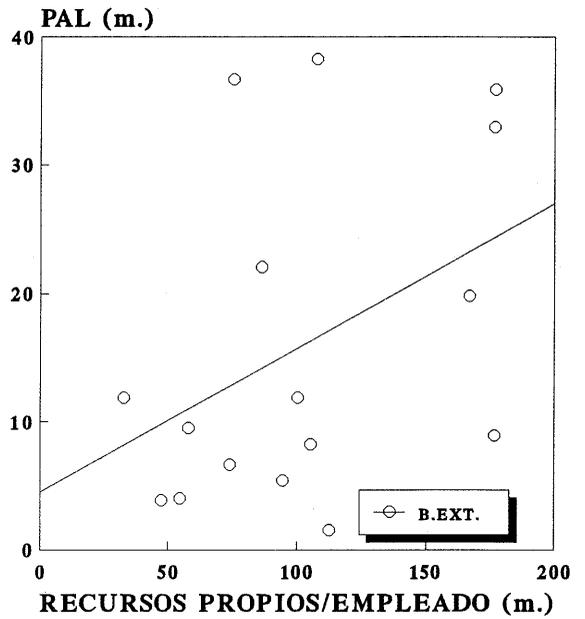


GRAFICO 16
PROD. APARENTE DEL TRABAJO Y K/L
CAJAS DE AHORRO (1992)

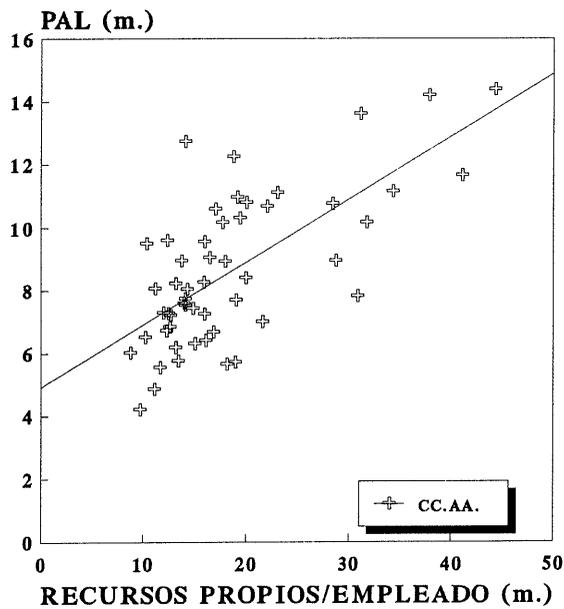


GRAFICO 17
PROD. APARENTE DEL TRABAJO Y K/L
SISTEMA BANCARIO (1992)

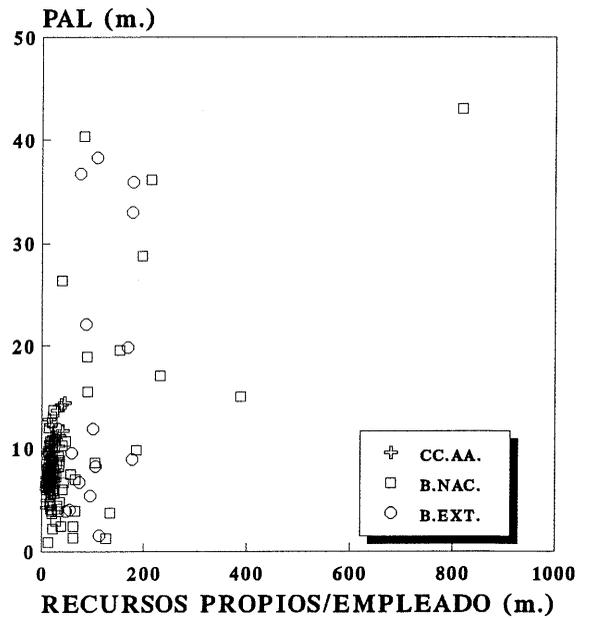
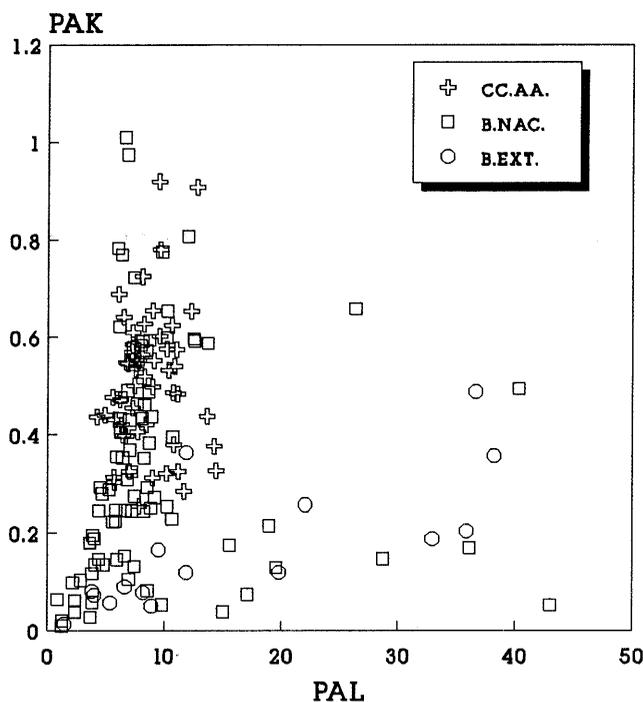


GRÁFICO 18

PRODUCTIVIDADES APARENTES DEL TRABAJO Y DEL CAPITAL (1992)



La medida de productividad conjunta de los factores de cada empresa así obtenida (PR_i), utilizando el input agregado Z , es la siguiente¹⁶:

$$PR_i = \frac{Y_i}{r^*K_i + w^*L_i} = \frac{Y_i}{Z_i} \quad (7)$$

Para el cálculo del input agregado Z_i se ha utilizado como precio de mercado del input trabajo el cociente entre los gastos de personal del total de entidades y el número de empleados totales. Como precio del capital se ha utilizado el tipo de interés de los bonos y obligaciones del Estado a diez años por considerarlo una aproximación del coste de

¹⁶Véase MAS y PÉREZ (1990), en donde se analizan las propiedades de esta medida, denominada *productividad revelada* y su equivalencia, bajo ciertas condiciones, con la productividad total de los factores en el análisis de Solow. Sobre las medidas de productividad construidas como índices de cantidades véase NORSWORTHY y JANG (1992). Debe advertirse que $PR_i=1$ sólo si la empresa i retribuye a los factores que emplea exactamente a los precios de referencia (r^* , w^+) considerados en el cálculo de PR .

oportunidad de los fondos utilizados¹⁷.

3.3. Análisis de la dispersión y evolución de la productividad.

En los gráficos 19, 20, 21 y 22 se presentan las distribuciones de frecuencias correspondientes a la productividad global de los factores. El primer rasgo destacable es la mayor dispersión de las observaciones correspondientes a banca nacional y banca extranjera en comparación con las de las cajas de ahorro, concentradas en su mayoría en torno a la unidad. Igualmente se intuye que la *PR* media de los bancos nacionales y extranjeros es inferior a la de las cajas. Esto se observa también en los gráficos 23, 24, 25, y 26, en donde se comprueba que las cajas de ahorro están concentradas en niveles superiores de *PR* (ver la escala del eje de ordenadas). Además, de igual forma que para la *PAL* y la *PAK*, existe una relación positiva entre *PR* y tamaño de la entidad.

En el gráfico 27 (i) se muestran las relaciones entre output e input agregado (*Z*) según se definió anteriormente, así como una recta cuya pendiente representa la productividad media del grupo considerado. De igual modo, la *PR* de cada entidad viene representada por el radio vector que une cada observación con el origen.

¹⁷El precio del input trabajo para 1992 fue 5,869 millones de pesetas por empleado, mientras que el precio del capital fue de 11,68%. El tipo de interés de los bonos y obligaciones del Estado corresponde al facilitado por el Banco de España.

La selección de un precio para el factor capital se enfrenta con un problema de difícil solución: el tratamiento del coste de uso de los bienes duraderos. Este tipo de bienes causan problemas de cara a la interpretación de los indicadores *PR* y *PAK* ya que es difícil determinar el período al cual imputar el precio de compra del bien. Este coste del bien debería ser distribuido sobre su vida útil e imputar en cada período una proporción del coste, en función de la proporción de servicios prestados en ese período. Si esto no se hace observaremos caídas en la *PR* y *PAK* para algunas empresas en los períodos en que estén realizando fuertes inversiones en, por ejemplo, ordenadores, cajeros automáticos, etc. Así, en períodos de caídas de la *PR* será difícil imputar si las mismas son debidas a un regreso tecnológico o a fuertes inversiones en inmovilizado que repercutirían de forma positiva en el futuro. En la medida en que estos procesos se den pueden ser un problema en la estimación econométrica que se realizará con posterioridad, ya que los estimadores obtenidos mezclarían los de corto plazo con los de largo plazo. Una posible solución no contemplada en este trabajo pudiera ser el tratamiento del problema con una modelización dinámica, ya que implícitamente consideraría, que los cambios en alguna de las variables explicativas no impactan de forma instantánea en la *PR* de las entidades, sino que requieren un cierto tiempo.

GRAFICO 19
PRODUCTIVIDAD GLOBAL DE LOS FACTORES
BANCA NACIONAL (1992)

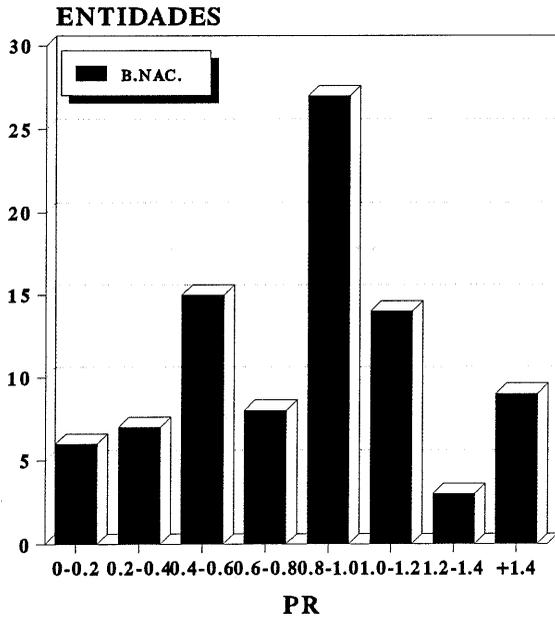


GRAFICO 20
PRODUCTIVIDAD GLOBAL DE LOS FACTORES
BANCA EXTRANJERA (1992)

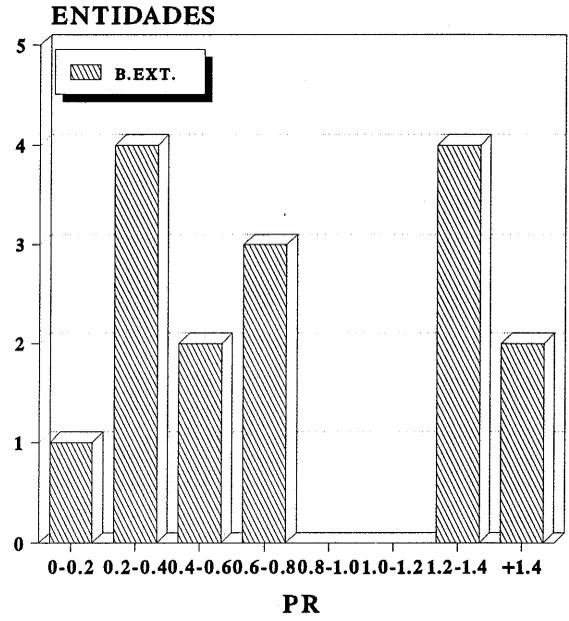


GRAFICO 21
PRODUCTIVIDAD GLOBAL DE LOS FACTORES
CAJAS DE AHORRO (1992)

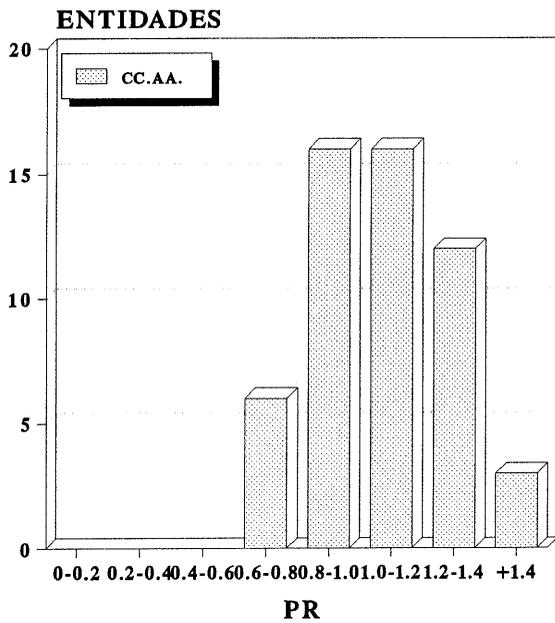


GRAFICO 22
PRODUCTIVIDAD GLOBAL DE LOS FACTORES
SISTEMA BANCARIO (1992)

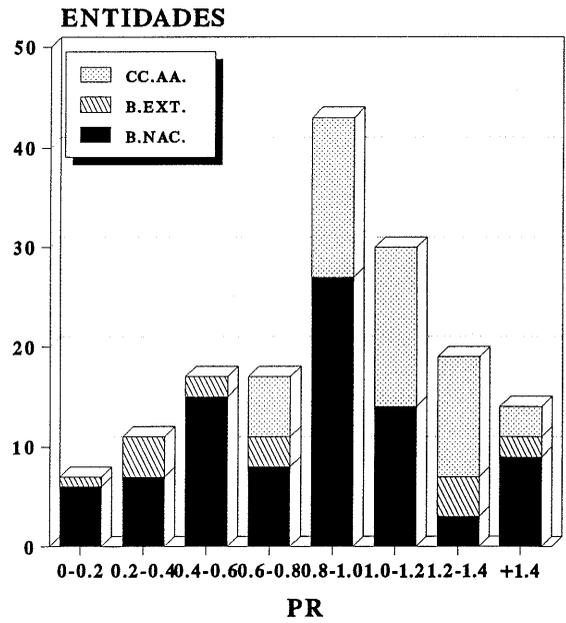


GRAFICO 23
PRODUCTIVIDAD GLOBAL DE LOS FACTORES
BANCA NACIONAL (1992)

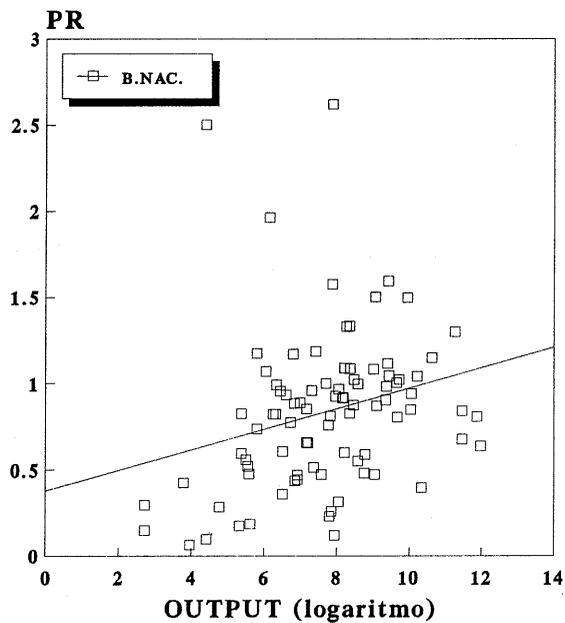


GRAFICO 24
PRODUCTIVIDAD GLOBAL DE LOS FACTORES
BANCA EXTRANJERA (1992)

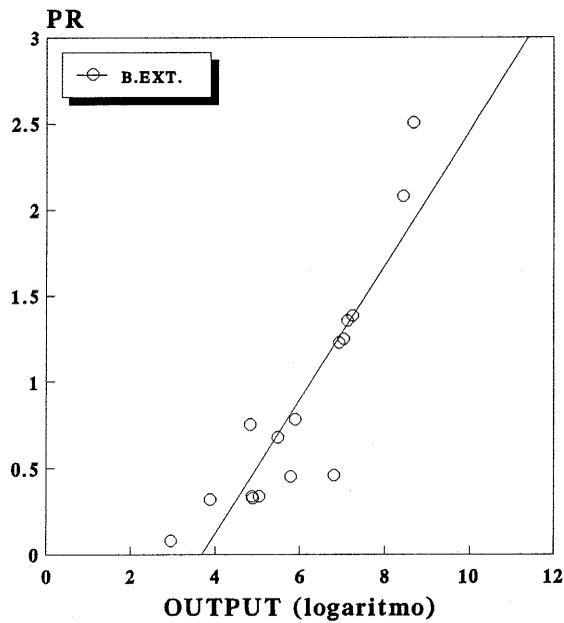


GRAFICO 25
PRODUCTIVIDAD GLOBAL DE LOS FACTORES
CAJAS DE AHORRO (1992)

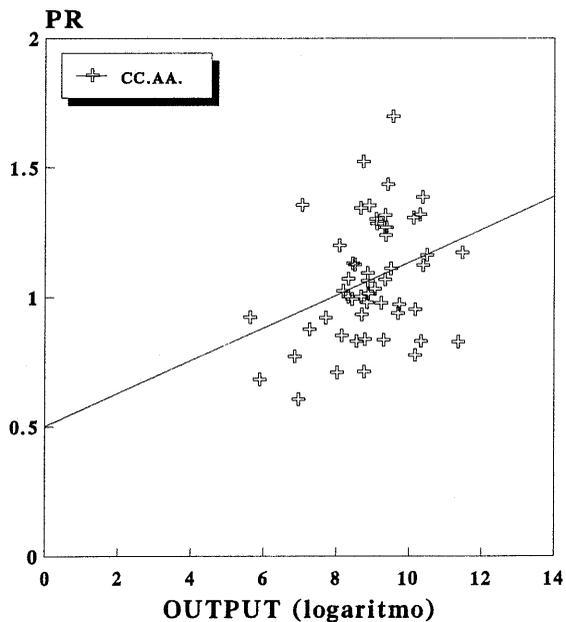


GRAFICO 26
PRODUCTIVIDAD GLOBAL DE LOS FACTORES
SISTEMA BANCARIO (1992)

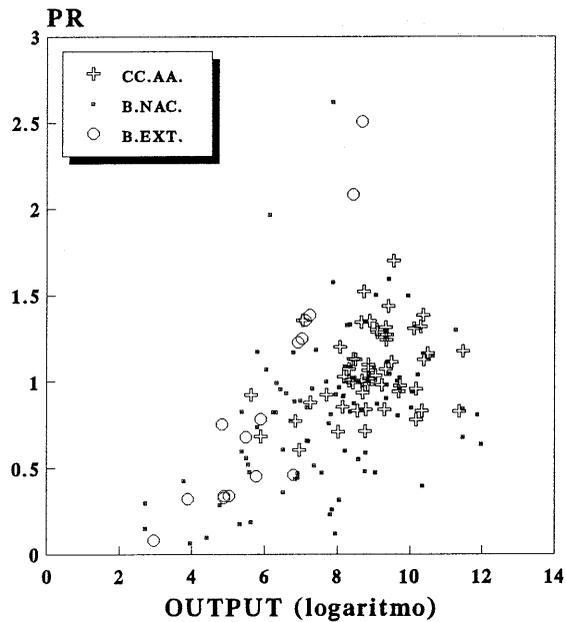


GRAFICO 27 (i)
OUTPUT E INPUT AGREGADO (1992)

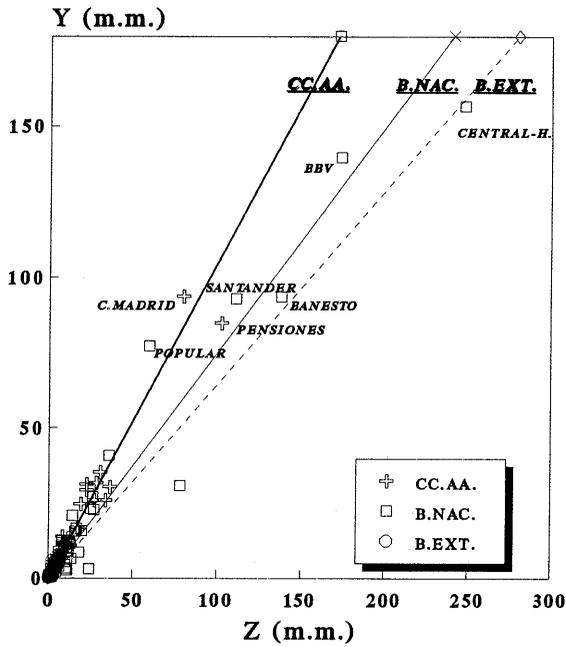


GRAFICO 27 (ii)
OUTPUT E INPUT AGREGADO (1992)

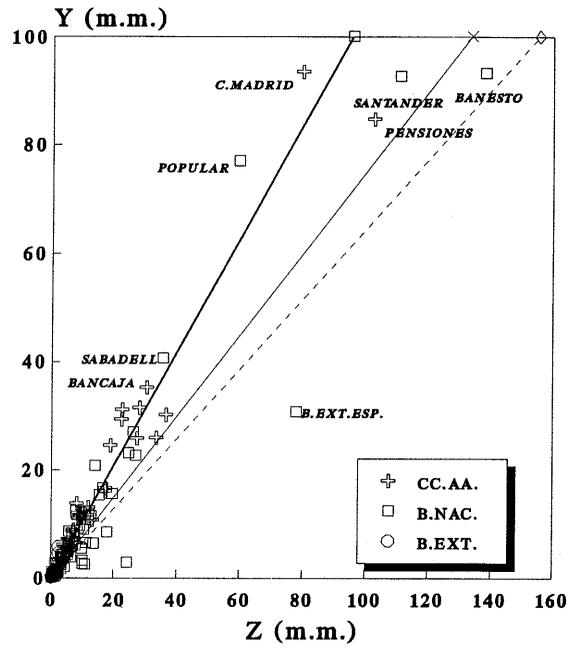


GRAFICO 27 (iii)
OUTPUT E INPUT AGREGADO (1992)

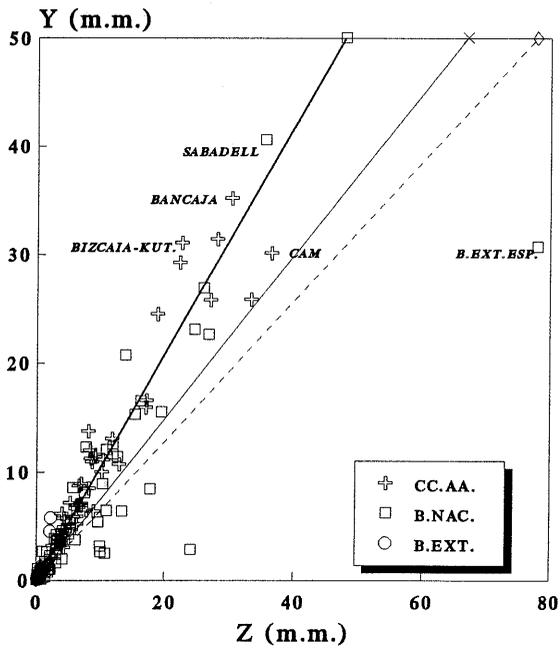
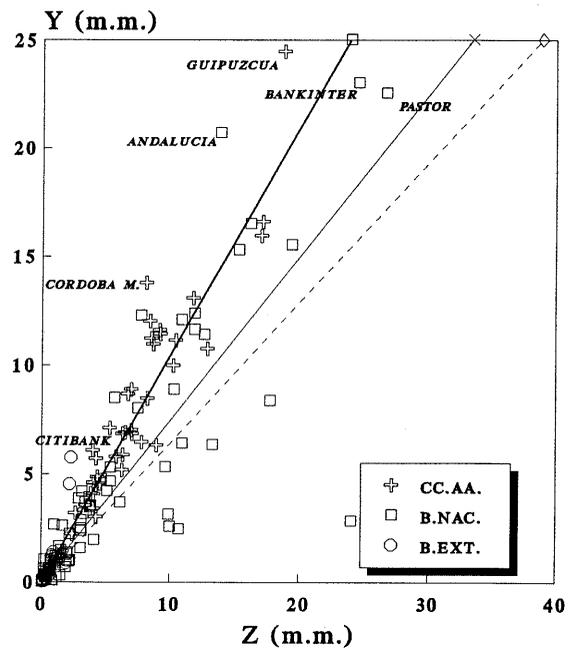


GRAFICO 27 (iv)
OUTPUT E INPUT AGREGADO (1992)



Dado que debido a problemas de escala es difícil identificar las *PR* de las entidades de menor tamaño, los gráficos 27 (ii), (iii), y (iv) muestra las entidades con un volumen de output inferior a 100, 50 y 25 m.m. de pesetas respectivamente, en los cuales, las medias representan la productividad media global de cada uno de estos grupos de entidades de tamaño similar.

Una correcta interpretación del gráfico 27 obliga a observar el cuadro 1 descriptivo de la *PR* por tamaños. Dicho cuadro ha sido elaborado con *todas* las entidades que formaban parte del SBE en 1992, y de las cuales se disponía de información para las variables mostradas.

En él se observa, en primer lugar, que la banca extranjera en 1992 tiene una *PR* claramente inferior a la banca nacional y cajas de ahorro (0,64 frente a 0,75 y 1,05 respectivamente). En segundo lugar, se observa la gran variabilidad de niveles de *PR* de la banca nacional y extranjera. En el caso de la banca extranjera la variabilidad es superior, ya que conviven entidades con *PR* negativas junto con un elevado número de empresas con productividades superiores a la unidad. El resultado final es que la banca extranjera tiene una *PR* inferior a las cajas y banca nacional. No obstante, si se procediera a la eliminación de las entidades con pérdidas, los resultados de la banca extranjera serían significativamente mejores.

Los gráficos 28 (i) y 28 (ii) ofrecen una visión histórica de la evolución de la *PR* de la banca nacional y cajas de ahorro. Un rasgo destacable es el hecho de que las cajas de ahorro tienen siempre una *PR* superior a la de la banca nacional. Por otra parte, cuando el output no está corregido por el efecto de los márgenes la evolución de la *PR* es decreciente, mientras que si se procede a eliminar la influencia de los márgenes en el output la evolución de la *PR* es mayoritariamente creciente.

Por su parte, el cuadro 2 facilita un ranking de las diez entidades más productivas en 1992 de cada grupo. Resalta el hecho de que si bien, el grado de apalancamiento y relación capital trabajo medio de las cajas de ahorro y banca nacional difieren de forma significativa, estos ratios son muy similares entre las entidades más productivas.

CUADRO 1

PRODUCTIVIDAD GLOBAL DE LOS FACTORES POR TAMAÑOS (1992)

CAJAS DE AHORRO		Y*	Z	PR*	PAL	PAK	KL
<2000	6	854,5	1031,4	0,87	6,354	0,543	11,7
2000-4000	5	3042,6	3326,4	0,94	7,285	0,464	16,3
4000-6000	9	4950,6	4813,4	1,05	8,015	0,576	15,3
6000-10000	12	7456,1	7045,9	1,10	8,977	0,491	19,7
10000-20000	11	12562,9	11005,9	1,19	9,631	0,548	18,9
20000-30000	4	26305,3	25337,8	1,09	9,660	0,425	24,2
30000-50000	4	31919,3	29271,2	1,12	9,650	0,456	22,1
> 50000	2	89052,5	91162,2	0,99	9,293	0,316	29,6
TOTAL	53	13513,6	12913,2	1,05	8,651	0,506	18,6
BANCA NACIONAL		Y*	Z	PR*	PAL	PAK	KL
<2000	52	186,2	1143,2	0,13	7,318	0,070	191,6
2000-4000	16	2945,7	5733,9	0,90	9,800	0,360	35,5
4000-6000	7	4655,4	5293,9	0,95	6,857	0,664	11,7
6000-10000	6	7752,8	10863,0	0,83	6,807	0,345	19,6
10000-20000	8	13360,4	13205,9	1,06	8,404	0,493	17,5
20000-30000	4	23272,5	22720,4	1,08	9,399	0,440	24,7
30000-50000	2	35622,5	56627,8	0,77	6,252	0,355	23,7
50000-100000	3	87580,0	102678,5	0,94	8,084	0,362	24,9
>100000	2	148054,5	210226,8	0,72	6,196	0,265	23,7
TOTAL	100	9659,9	12917,0	0,75	7,802	0,241	111,4
BANCA EXTRANJERA		Y*	Z	PR*	PAL	PAK	KL
< 250	14	-238,8	667,1	-0,15	-5,775	-0,008	111,5
250-500	2	337,0	581,5	0,61	13,966	0,098	135,8
500-1000	1	883,0	1938,9	0,45	6,590	0,089	73,6
1000-2000	4	1177,8	902,7	1,30	25,665	0,252	117,9
>2000	2	5133,0	2235,5	2,29	37,443	0,422	91,2
TOTAL	23	573,5	892,3	0,64	5,705	0,081	111,3

GRAFICO 28 (i)
PRODUCTIVIDAD GLOBAL
 (Output V.A.N. sin corregir)

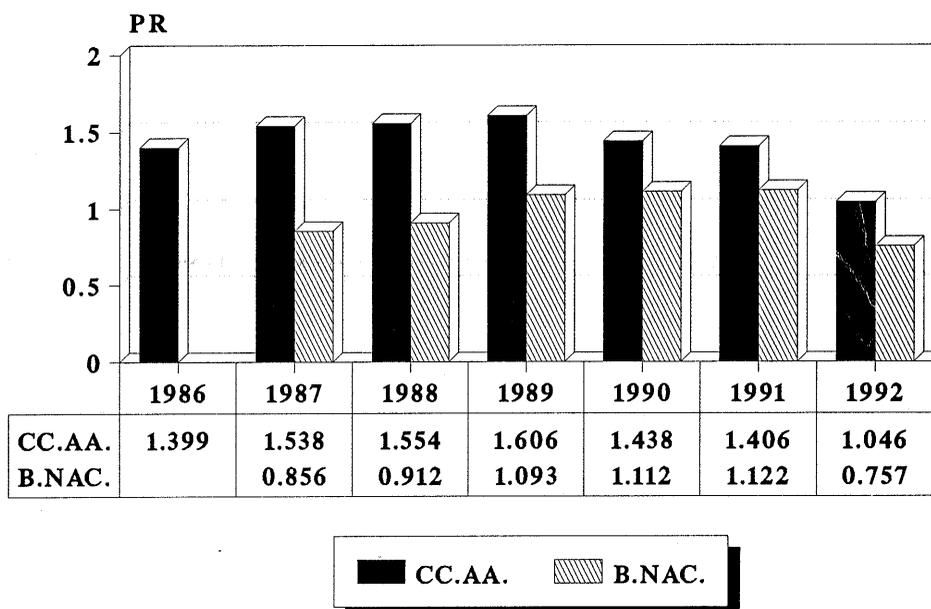
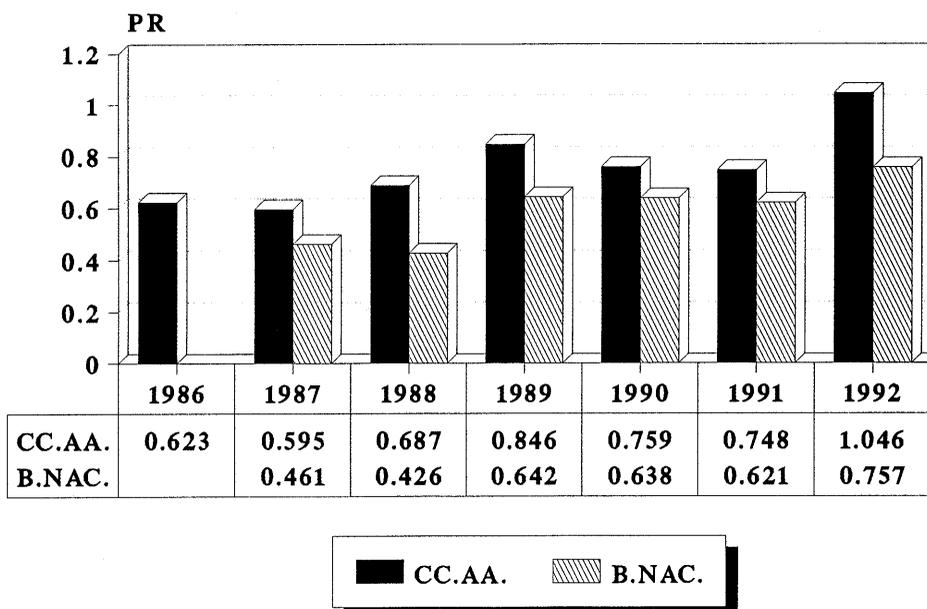


GRAFICO 28 (ii)
PRODUCTIVIDAD GLOBAL
 (Output V.A.N. corregido)



CUADRO 2

CAJAS AHORRO	Y	PR	PAL	PAK	ACT./K	K/L
GUIPUZCOA	24467	1,30	14,38	0,33	11,64	44,23
S.FERNANDO	11181	1,31	9,60	0,78	16,16	12,29
GALICIA	29209	1,32	10,81	0,54	19,19	20,03
CÓRDOBA.P	5685	1,34	9,49	0,92	23,14	10,33
BADAJOZ	7105	1,35	10,60	0,62	14,35	16,99
JAÉN	1130	1,35	10,97	0,57	14,20	19,12
BIZKAIA-KUTXA	31057	1,38	14,21	0,38	14,83	37,78
NAVARRA	11990	1,43	13,61	0,44	15,89	31,10
AVILA	6066	1,52	12,25	0,65	17,83	18,77
CORDOBA M.	13761	1,70	12,74	0,91	18,25	14,03
MEDIA 10	14165	1,4	11,87	0,61	16,55	22,47
MEDIA GLOBAL	13274	1,5	8,65	0,51	17,75	18,61
BANCA NACIONAL	Y	PR	PAL	PAK	ACT./K	K/L
PRIVANZA	1633	1,18	10,67	0,39	11,69	27,03
POPULAR	76881	1,30	10,18	0,60	13,03	16,98
MURCIA	3826	1,33	10,20	0,65	9,54	15,61
MERIDIONAL	4174	1,33	9,75	0,78	20,82	12,57
ANDALUCÍA	20683	1,50	12,45	0,60	9,73	20,88
GALICIA	8498	1,50	12,53	0,59	12,71	21,18
EXTREMADURA	2585	1,57	11,97	0,81	15,84	14,82
CASTILLA	12244	1,59	13,68	0,59	12,07	23,30
HUELVA	79	2,50	26,33	0,66	19,13	40,00
B.NEGOCIOS ARG.	2623	2,62	40,35	0,49	27,27	81,77
MEDIA 10	13322	1,64	15,81	0,61	15,18	27,41
MEDIA GLOBAL	9659	0,75	7,80	0,24	12,37	111,4
BANCA EXTRANJ.	Y	PR	PAL	PAK	ACT./K	K/L
MORGAN	883	0,46	6,59	0,09	39,74	73,63
CANADA	237	0,68	11,85	0,12	17,87	100,00
SAO PAULO	123	0,75	9,46	0,16	16,79	57,69
DAI-ICHI KANGYO	356	0,78	19,78	0,12	13,73	166,67
CHASE	1006	1,22	11,84	0,36	12,92	32,55
SAKURA Bank Ltd	1120	1,24	32,94	0,19	11,63	176,50
MITSUBISHI	1219	1,35	35,85	0,20	19,21	176,61
B.TOKYO	1366	1,38	22,03	0,26	24,36	86,08
CHEMICAL BANK	4512	2,08	38,24	0,36	22,54	107,39
CITIBANK	5754	2,50	36,65	0,49	15,62	75,08
MEDIA 10	1657	1,24	22,52	0,23	19,44	105,2
MEDIA GLOBAL	573	0,64	5,71	0,08	17,19	111,3

4. LOS DETERMINANTES DE LA PRODUCTIVIDAD.

Una vez completado el análisis descriptivo de los datos, es deseable identificar las variables explicativas de estas diferencias de productividad, así como su evolución en el período considerado. Para ello, se ha estimado un *panel*, intentando captar la importancia de las influencias de los factores siguientes: tecnología productiva y entorno, cualificación de los factores, organización y especialización.

Se ha distinguido entre cajas de ahorro, banca nacional y extranjera¹⁸. Teniendo en cuenta esta división, se han considerado 52 cajas de ahorro, 58 bancos nacionales y 23 extranjeros¹⁹.

4.1. Variables consideradas.

a) **Tecnología productiva.** La tecnología es, sin duda, una variable relevante para explicar porqué unas empresas son más productivas que otras, y refleja la posibilidad de que las instituciones bancarias tengan distintas funciones de producción. Asimismo, los cambios temporales en la productividad serán debidos (entre otros factores) a desplazamientos de la función de producción (progreso técnico), así como a factores de entorno, no controlables, que en el caso de las empresas financieras pueden ser importantes.

Por lo que respecta a las posibles mejoras tecnológicas, se ha intentado captar con la introducción de efectos temporales (una *dummy* por período)²⁰. El problema que surge es

¹⁸Los contrastes de cambio estructural rechazan la hipótesis de igualdad de los parámetros de las distintas submuestras.

¹⁹En el caso de la banca extranjera algunas entidades carecían en algunos años de datos necesarios para la construcción de algunas variables, frente a la eliminación total de la entidad, se ha preferido conservarla aunque sea de forma incompleta, por ello el panel estimado en el caso de la banca extranjera es incompleto.

²⁰La introducción de los efectos temporales permite también controlar la influencia de todas las posibles variables macroeconómicas sobre el comportamiento individual, véase ARELLANO y BOVER (1989).

que estas *dummies* captan además los factores exógenos e irregulares, que engloban a todos aquellos aspectos que afectan al conjunto del sector bancario, como son:

- cambios en las regulaciones.
- entrada en la CEE.
- tensiones en los mercados financieros fruto de las políticas monetarias restrictivas.
- incremento de la competencia (estrechamiento de márgenes), etc.

Así, una elevación de los valores de las *dummies* se interpretará como que el efecto del conjunto de variables que afectan a todas las empresas pero que tienen variación temporal (progreso técnico, precios, tipos de interés, regulaciones, etc.) tiene un efecto creciente, indicando una influencia positiva de los factores exógenos e irregulares sobre la PR o una mejora tecnológica. El signo de estas variables es, por tanto, incierto *a priori*.

Dado que el contraste de igualdad de parámetros para cada submuestra se rechaza, al objeto de no sesgar los estimadores se ha procedido a estimar por separado las submuestras²¹.

b) Cualificación de los factores. Las empresas que utilicen inputs de mayor calidad mostrarán unas productividades más elevadas. Esto sólo se reflejará en los costes, abaratándolos, si la mayor calidad no es contrarrestada totalmente por un mayor precio de los inputs pero nuestra medida de productividad está definida con precios homogéneos de los inputs en todas las empresas. Por el lado dinámico, serán los cambios en la cualificación y formación profesional del personal serán los que alteren la productividad.

La cualificación del trabajo se intenta recoger mediante la variable **ECUAL**, definida para las cajas de ahorro como el porcentaje de jefes, oficiales, titulados y personal informático respecto al total de empleados, mientras que para los bancos se define como la proporción de jefes y titulados respecto al total de empleados²².

²¹No es adecuado introducir *dummies* para cajas y banca extranjera, pues ello equivaldría a suponer que ambos grupos de entidades comparten la misma tecnología, lo cual es bastante improbable. Véase MESTER (1989).

²²La diferencia en la definición es consecuencia de las limitaciones de información en el caso de los bancos.

Por lo que respecta a la cualificación del capital, se han considerado dos variables. La variable **INMOV/K**, definida como porcentaje de inmovilizado sobre recursos propios y la variable **ACTIVO/K**, definida como activos totales sobre recursos propios, que mide el grado de apalancamiento financiero. El signo esperado de la variable **INMOV/K** es negativo, siempre que el porcentaje de capital no inmovilizado ($1-\text{INMOV/K}$) obtenga unos productos financieros superiores al coste de los recursos propios (r); de lo contrario será positivo²³. Por su parte, **ACTIVO/K** mide el grado de apalancamiento²⁴ (o porcentaje de recursos ajenos sobre recursos propios). Su signo esperado es positivo, ya que un mayor porcentaje de recursos ajenos en relación a los propios disminuye costes financieros, pues es de esperar que los depositantes exijan una retribución menor por los fondos invertidos que los accionistas (éstos exigen, además, una prima de riesgo), lo que se traduce en que el coste de los recursos ajenos es inferior al de los propios, con lo que un mayor apalancamiento normalmente se traducirá en una mayor PR.

c) Variables organizativas. Las diferencias en las estructuras organizativas de las empresas pueden tener consecuencias sobre la productividad. Por lo que respecta a la evolución, serán los cambios en la estructura organizativa los que afectarán a la evolución de la productividad.

Para recoger las ventajas que tienen en términos de productividad las empresas que se estructuran de una u otra forma se utiliza el número de oficinas, **OFIC** y el tamaño de las oficinas²⁵. Se introducen también estas variables al cuadrado para comprobar si existen relaciones significativas no proporcionales entre la productividad y estas variables. Asimismo, se considera también el efecto cruzado de ambas variables (**Y·OFIC**).

²³En el caso de la banca extranjera se prescinde de la utilización de esta variable, pues su uso hubiera obligado a prescindir de un elevado número de entidades para las cuales el dato de inmovilizado no estaba disponible.

²⁴Llamando RA a los recursos ajenos, y K a los recursos propios, la variable **ACTIVO/K** puede expresarse como:

$$\text{ACTIVO/K} = \frac{\text{ACTIVO}}{K} = \frac{K+RA}{K} = 1 + \frac{RA}{K}$$

²⁵Nótese que al realizar una regresión conjunta entre ambas variables **Y** y **OFIC**, el coeficiente de **Y** indica la variación de la productividad atribuible al volumen de output, siendo las demás variables constantes. Por tanto, si el número de oficinas es constante, el coeficiente de **Y** será la elasticidad de la PR ante variaciones del tamaño medio de la oficina.

d) Gama de productos. Dado que la medida de output definida es una medida agregada, se hace necesario algún tipo de variable que capte la naturaleza multiproducto, así como las des/ventajas de elegir una determinada gama de productos. Por ello, se han definido distintas variables representativas de la especialización de pasivo de las entidades²⁶. La primera de ellas es la variable **TMDEPOS** (tamaño medio de los depósitos) como el cociente del volumen de ahorro sobre el número de depósitos, intentando captar las ventajas de la orientación a clientes grandes o pequeños. Un signo positivo de esta variable indicará que es ventajoso trabajar con los clientes grandes pues suponen menores costes operativos; por el contrario, un signo negativo indicará que los altos costes financieros asociados a los grandes clientes superan a los menores costes operativos de los depósitos grandes. De igual forma, la variable número de cuentas por oficina **CTAS/OFIC**, intenta captar si existe alguna ventaja en la orientación de las empresas hacia el segmento de mercado representado por las economías domésticas²⁷.

La tercera variable introducida es **ESTRPAS**, que pretende captar los efectos de las diferentes estructuras del pasivo. Ésta variable se ha especificado como el cociente entre los depósitos de ahorro y el total de débitos de clientes y pretende captar la relación entre productividad y la orientación de la empresa a la prestación de servicios tradicionales (fundamentalmente depósitos vista y ahorro).

4.2. Estimación del panel.

El modelo elegido será una regresión lineal con K variables explicativas, con efectos individuales de la forma:

²⁶Se han creado varias variables indicativas de la especialización de activo de las entidades, así como del tamaño de los depósitos. No obstante, en el primer caso no resultaron significativas, razón por la cual no se incluyen, mientras que en el caso del tamaño de los depósitos los mejores resultados se obtienen con la variable que finalmente se presenta.

²⁷De igual forma que con la variable **TMDEPOS**, se ha especificado diversas formas para esta variable, obteniéndose los mejores resultados con el cociente entre el número de cuentas corrientes, de ahorro, plazo y de no residentes y el número de oficinas.

$$PR_{it} = \sum_{k=1}^K \beta_k x_{ki} + \eta_i + v_{it} \quad (8)$$

La estimación de un conjunto de individuos observados en varios períodos (panel de datos) utilizando Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) proporciona estimadores sesgados, ya que no se tienen en cuenta la posible existencia de diferencias inobservables de los individuos que constituyen el panel, correlacionadas con las variables explicativas. De hecho, los MCO tan sólo serán consistentes cuando las variables explicativas x_{it} estén incorrelacionadas tanto con los efectos individuales η_i , como con los residuos v_{it} .

La técnica de datos de panel proporciona estimadores más eficientes que los de MCO. Además, al utilizar información individual intertemporal se puede controlar mejor los efectos de variables omitidas o inobservables. En concreto, el estimador "intra-grupos" es calculado transformando las variables en desviaciones respecto a las medias temporales de cada observación individual:

$$\tilde{x}_{it} = x_{it} - \frac{1}{T} \sum_{s=1}^T x_{is} \quad (9)$$

No obstante, cuando se dispone de un panel corto las ventajas de la técnica de datos de panel disminuyen, ya que muchas variables cambian poco en tan breve espacio de tiempo (ECUAL, TMDEPOS, ESTRPAS, ACTIVO/K, OFIC, etc), por lo que sus desviaciones se anularán. Esto podría causar que algunas de las variables aparezcan como no significativas (o con signo opuesto al esperado), a pesar que desde un punto de vista teórico tengan una especial relevancia. Además, al eliminar de cada variable su media temporal se reduce la variabilidad de los datos, aumentando la multicolinealidad, lo que unido al anterior problema contribuye a reducir más la significatividad de los parámetros.

A pesar de todo, la técnica de datos de panel parece ser la más apropiada para el objetivo que pretendemos, ya que una de las ventajas de los micropaneles consiste en que nos permite controlar la heterogeneidad inobservable. Así, supóngase que se realiza la siguiente regresión lineal con un único corte transversal:

$$PR_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_k x_{ki} \quad i=1, \dots, N \quad (10)$$

Obviamente, sería difícil saber si los coeficientes reflejan realmente el impacto de x_i sobre PR_i , o, por el contrario, se deben a diferencias inobservables entre los individuos, que

están correlacionadas con las variables explicativas²⁸. Si estas diferencias individuales son constantes a lo largo del tiempo, la técnica de panel puede solucionar el problema, ya que al tomar diferencias se identifican mejor los coeficientes²⁹, lo cual es una gran ventaja.

Las variables se encuentran expresadas en pesetas de 1992³⁰, y están en logaritmos, por lo que su significado es una medida de elasticidad de la productividad respecto de la variable correspondiente. Los cuadros siguientes presentan los resultados obtenidos para las distintas submuestras al aplicar la técnica de datos de panel para la estimación de un modelo de efectos fijos³¹.

4.2.1. Productividad total de los factores.

De la observación de los cuadros, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

-Cualificación de los factores: La cualificación del trabajo **ECUAL**, es de esperar que incida de forma positiva en la productividad. Así sucede de manera significativa en las cajas de ahorro. Sin embargo, en la banca nacional y extranjera el parámetro no es significativo.

²⁸Por ejemplo, las diferencias en la calidad del *management* (inobservable) teóricamente deberían de influir sensiblemente en la productividad. El problema surge porque es posible que esta variable inobservable esté correlacionada con la variable explicativa ECUAL (por ejemplo), lo que distorsionaría los parámetros estimados.

²⁹Ver ARELLANO y BOVER (1990).

³⁰Para deflactar las series se ha utilizado el deflactor del PIB base 1986.

³¹El programa utilizado es el TSP 5.1. En lo que se refiere al contraste de efectos fijos vs aleatorios, el test más apropiado es el test de *Hausman*, que en todos los casos ha permitido rechazar la hipótesis nula de que las variables explicativas y los efectos individuales no están correlacionados. De hecho, el que los efectos se supongan fijos o aleatorios no representa ninguna cualidad intrínseca de la especificación, ya que los efectos se pueden considerar siempre como aleatorios sin pérdida de generalidad. Lo importante es si los efectos están correlacionados o no con las variables explicativas. Si lo están, es conveniente hacer inferencia condicional sobre la muestra y si no lo están es natural hacer inferencia incondicional.

CUADRO 3

CAJAS DE AHORRO	PR		PAL		PAK	
	Param.	t-stud.	Param.	t-stud.	Param.	t-stud.
Y [*]	0.921	10.202	0.913	15.893	0.912	15.893
Y ^{**}	0.011	1.004	0.0001	0.025	0.184	0.025
OFIC	-0.809	-7.307	-0.793	-11.26	-0.793	-11.26
OFIC ²	0.022	1.200	-0.005	-0.423	-0.005	-0.423
Y*OFIC	-0.021	-0.819	0.007	0.422	0.007	0.422
INMOV/K	-0.051	-4.930	-0.004	-0.759	-0.004	-0.759
ACTIVO/K	0.231	13.545	0.804	25.427	0.804	25.426
ECUAL	0.271	7.893	0.071	2.878	0.071	2.877
TMDEPOS	-0.532	-10.04	-0.681	-19.07	-0.681	-19.07
ESTRPAS	0.506	9.398	0.647	17.839	0.647	17.839
CTAS/OF	-0.563	-10.81	-0.714	-20.85	-0.714	-20.85
K/L	-	-	0.784	25.235	-0.216	-6.943
D87	0.045	4.843	-0.003	-0.605	-0.003	-0.605
D88	0.083	5.937	-0.015	-1.746	-0.015	-1.746
D89	0.119	7.504	-0.041	-4.109	-0.041	-4.109
D90	0.164	9.182	-0.045	-3.973	-0.045	-3.973
D91	0.216	10.902	-0.051	-4.049	-0.051	-4.04
D92	0.232	10.555	-0.063	-4.545	-0.063	-4.545
Nº obs.	364		364		364	
R ²	0.978		0.988		0.992	
SSR	0.524		0.208		0.208	

CUADRO 4

BANCA NACION.	PR		PAL		PAK	
	Param.	t-stud.	Param.	t-stud.	Param.	t-stud.
Y [*]	1.453	10.864	1.445	10.511	1.445	10.511
Y ^{**}	-0.042	-3.841	-0.045	-3.984	-0.045	-3.984
OFIC	-0.719	-6.225	-0.721	-6.075	-0.721	-6.075
OFIC ²	-0.035	-4.146	-0.042	-4.881	-0.042	-4.881
Y*OFIC	0.063	3.961	0.071	4.282	0.071	4.282
INMOV/K	-0.002	0.257	-0.005	-0.401	-0.005	-0.401
ACTIVO/K	0.137	5.613	0.139	4.529	0.139	4.529
ECUAL	0.032	0.571	-0.018	-0.324	-0.018	-0.324
TMDEPOS	-0.175	-6.593	-0.139	-4.835	-0.139	-4.835
ESTRPAS	0.101	3.561	0.088	2.908	0.088	2.908
CTAS/OF	-0.193	-6.201	-0.172	-5.221	-0.172	-5.221
K/L	-	-	0.272	6.786	-0.728	-18.22
D88	0.032	1.192	-0.003	-0.118	-0.003	-0.118
D89	0.048	2.127	-0.057	-2.438	-0.057	-2.438
D90	0.091	2.808	-0.056	-1.688	-0.056	-1.688
D91	0.139	5.231	-0.073	-2.616	-0.073	-2.616
D92	0.194	6.496	-0.071	-2.229	-0.071	-2.229
Nº obs.	348		348		348	
R ²	0.933		0.934		0.945	
SSR	3.471		3.603		3.603	

CUADRO 5

BANCA EXTR.	PR		PAL		PAK	
	Param.	t-stud.	Param.	t-stud.	Param.	t-stud.
Y*	1.056	8.719	1.114	9.274	1.114	9.274
Y ²	-0.009	-1.144	-0.013	-1.517	-0.013	-1.517
OFIC	-0.091	-0.174	0.124	0.239	0.124	0.239
OFIC ²	0.020	0.519	0.025	0.653	0.025	0.653
Y*OFIC	-0.037	-0.655	-0.063	-1.118	-0.063	-1.118
INMOV/K	-	-	-	-	-	-
ACTIVO/K	0.544	10.474	0.543	9.331	0.543	9.331
ECUAL	0.133	1.327	0.038	0.356	0.038	0.356
TMDEPOS	-0.079	-2.477	-0.113	-3.175	-0.113	-3.175
ESTRPAS	0.041	1.513	0.052	1.872	0.052	1.872
CTAS/OF	-0.208	-5.629	-0.238	-5.863	-0.238	-5.863
K/L	-	-	0.546	8.293	-0.454	-6.905
D89	0.049	1.048	-0.025	-0.519	-0.025	-0.519
D90	2.5E-3	-6E-2	-0.086	-2.179	-0.086	-2.179
D91	0.053	1.121	-0.093	-1.954	-0.093	-1.954
D92	0.093	1.776	-0.056	-1.098	-0.056	-1.098
N°obs.	102		102		102	
R ²	0.955		0.953		0.961	
SSR	1.127		1.090		1.090	

Por lo que respecta a la cualificación del capital, la variable **INMOV/K** incide negativamente sobre la PR de las cajas de ahorro, lo que significa que el porcentaje de capital no inmovilizado (1-INMOV/K) o *free-capital* obtiene unos productos financieros superiores al coste imputado de los recursos propios. La incidencia del inmovilizado es, por el contrario, no significativa en la banca nacional.

Por su parte, la variable **ACTIVO/K** (indicador de la proporción de recursos ajenos sobre los propios) recoge en todos los casos la incidencia positiva de un mayor grado de apalancamiento financiero. Por otro lado, permite afirmar que un coeficiente de solvencia superior al óptimo (menor apalancamiento que el óptimo) incidiría negativamente sobre la productividad. Obsérvese la elevada significatividad de este parámetro en el caso de las cajas de ahorro y banca extranjera y el posible alcance de las regulaciones que afectan a esta variable.

-Variables organizativas: La productividad aumenta con el tamaño de la oficina en todos los casos³². En lo que respecta al número de oficinas (**OFIC**), su incidencia sobre la

³²Recuérdese que ha de ser interpretada observando el comportamiento de *Y*, siendo *OFIC* constante.

productividad es negativa y muy significativa en las cajas de ahorro y en la banca nacional, siendo no significativa en la banca extranjera.

-Gama de productos: La variable **TMDEPOS** (tamaño medio de los depósitos), influye negativamente sobre la *PR* de todos los grupos de entidades, lo cual indica que las ventajas en términos de menores costes operativos de los grandes clientes se ven más que compensadas por la elevación de los costes financieros. Las empresas con mayor número de cuentas por oficina (**CTAS/OFIC**) muestran un menor nivel de *PR* (signo negativo y significativo en todos los casos).

La **ESTRPAS**, indica que la orientación de las empresas hacia la prestación de servicios tradicionales, tiene efectos positivos sobre la *PR* de las cajas de ahorro y de la banca nacional, no siendo significativa para el caso de la banca extranjera. Este hecho puede poner de relieve que en las cajas de ahorro sean las cuentas de ahorro las que generan mayor valor añadido. No hay que olvidar que en las cajas de ahorro, las libretas de ahorro son su producto más representativo, ya que su especialización reside en la creación de medios de pago.

-Factores exógenos e irregulares y cambios tecnológicos. Los *efectos temporales*, se muestran significativos y siempre positivos en las cajas de ahorro y banca nacional, con una pauta homogéneamente creciente y deben interpretarse como alteraciones de un período a otro en el intercepto de la regresión correspondiente, ya sea por cambio tecnológico o por factores exógenos e irregulares. Ello significa que existen otras variables, además de las explícitamente recogidas, que influyen de forma positiva y creciente en la productividad de estas entidades en todo el período. En la banca extranjera no son significativas.

4.2.2. Productividades aparentes del trabajo y del capital.

Por lo que respecta a la productividad aparente del trabajo, todos los comentarios anteriores son extrapolables, con la única matización de que en este caso adquieren especial relevancia las variables **ECUAL** y **K/L**, cuyos signos son los esperados (positivos) y significativos en todos los casos, excepto para la variable **ECUAL** que sólo es significativa

en las cajas de ahorro.

La PAK, al igual que en el caso de la productividad aparente del trabajo, presenta un signo de la relación K/L igual al esperado (negativo) y significativo³³.

5. CONCLUSIONES.

El análisis desarrollado en las páginas anteriores permite definir algunas de las características del proceso de mejora de la productividad total de los factores de las empresas bancarias españolas. El período considerado abarca el transcurrido desde la incorporación de España a la CEE (1986) hasta el mercado único (1992). Se trata de un período de reducción de márgenes de intermediación y elevada expansión del volumen de actividad del sector bancario, en el que la orientación desarrollada en este trabajo permite destacar los siguientes aspectos, limitados a cajas de ahorro y bancos nacionales pues la irregularidad de las observaciones referidas a la banca extranjera no aconsejan extraer conclusiones sobre ella:

a) Tanto las cajas como los bancos han experimentado reducciones de márgenes, siendo las cajas de ahorro las entidades que mayor reducción de márgenes han soportado. En ambos grupos son las entidades más grandes las que tienen menores márgenes³⁴.

Esta reducción de márgenes influye de forma negativa sobre la *PR* de ambos grupos, pues a partir de 1989 se observa una disminución de la misma. Sin embargo, no es lógico valorar como caídas de *PR* el efecto de esa reducción de márgenes. Para evitar este efecto se ha construido la *PR** a partir de una medida de output que mantiene el margen unitario de cada entidad constante. Al corregir de este modo, la evolución de la productividad en ambos

³³Los valores absolutos de los coeficientes de las estimaciones de PAL y PAK son idénticos -excepto en K/L- debido a que es la misma relación funcional reparametrizada.

³⁴La comprobación de este resultado puede verse en el cuadro 6, en el que el margen sin ponderar está siempre por encima del margen ponderado.

grupos es mucho más homogénea, mostrado en ambos casos una tendencia creciente.

b) Las cajas de ahorro presentan un nivel de productividad más elevado que los bancos en la totalidad del período estudiado. Las cajas más grandes tienen una productividad superior a las más pequeñas (la *PR* ponderada³⁵ es superior a la *PR* sin ponderar, con la excepción de 1992). Por su parte, los bancos nacionales presentan unos niveles de *PR* inferiores a los de las cajas, siendo en este caso, a diferencia de las cajas, los bancos más pequeños los más productivos que la media.

Las diferencias de productividad entre la banca nacional y las cajas de ahorro se han elevado en 1992, como consecuencia de una caída en el nivel de output de la banca nacional en dicho año.

c) Del estudio de las variables determinantes de la productividad se puede concluir que las posibles mejoras de productividad en el futuro pueden venir principalmente de explotar las economías de escala de planta existentes y del incremento del grado de apalancamiento en la medida de lo permitido, sin descuidar el nivel de solvencia. Las cajas de ahorro muestran unos niveles de apalancamiento superiores a los bancos y sería interesante identificar si ello es consecuencia de su dificultad institucional para la captación de recursos propios, del menor riesgo asociado a su especialización, o de una menor aversión al riesgo³⁶. De lo que no hay duda es de que gran parte de su ventaja en términos de productividad, si no toda, desaparecería si las cajas funcionaran con el grado de apalancamiento de los bancos (muy inferior).

d) La mayor productividad de las cajas de ahorro puede ser atribuida a su especialización en el segmento de negocio relacionado con los medios de pago que se ha beneficiado de la expansión de la demanda de estos servicios en estos últimos años. Es razonable que la orientación de las cajas hacia los medios de pago sea más productiva por

³⁵La *PR* ponderada se ha calculado mediante el cociente entre el output total del sector y el input agregado total del sector.

³⁶Sin embargo, la falta de datos que permitan calcular el coeficiente de solvencia específico lo hace imposible.

el hecho de que está asociada a costes financieros bajos y gran proporción de costes fijos, por lo que en períodos de incrementos de demanda la productividad evolucionará positivamente al disminuir los costes medios.

CUADRO 6

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
CAJAS AHORRO							
MF	0.067	0.068	0.062	0.058	0.058	0.057	0.043
MF ponderado	0.065	0.067	0.063	0.057	0.055	0.053	0.036
PR media	1.274	1.361	1.299	1.369	1.312	1.289	1.065
PR media pond.	1.399	1.538	1.554	1.606	1.438	1.406	1.046
PR* media	0.653	0.645	0.715	0.859	0.801	0.783	1.065
PR* media p.	0.623	0.595	0.680	0.846	0.759	0.748	1.046
Y	12116.0	13799.0	15583.2	17299.9	16778.7	17500.0	13274.7
Y*	5395.6	5337.7	6818.1	9111.4	8852.3	9305.1	13274.7
Z	8660.71	8970.3	10030.7	10768.8	11668.0	12445.1	12688.9
ACTIVO/K	21.993	20.296	17.912	18.304	16.5	15.9	17.756
K/L	9.461	10.766	13.050	14.110	16.8	18.7	18.447

	1987	1988	1989	1990	1991	1992
BANCA NACIONAL						
MF	0.047	0.050	0.048	0.050	0.051	0.038
MF ponderado	0.048	0.049	0.046	0.046	0.046	0.029
PR media	1.041	1.136	1.179	1.134	1.115	0.726
PR media pond.	0.856	0.912	1.093	1.112	1.122	0.757
PR* media	1.818	0.833	0.978	0.828	0.724	0.657
PR* media p.	0.461	0.426	0.642	0.638	0.621	0.757
Y	12043.9	13690.0	17469.6	17353.5	18764.9	12347.3
Y*	6488.5	6397.5	10261.3	9962.0	10383.7	12347.3
Z	14076.1	15013.1	15987.7	15606.8	16730.5	16318.0
ACTIVO/K	22.162	16.640	16.055	14.268	13.276	12.367
K/L	44.508	58.000	61.153	102.911	102.593	122.1

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.-

- ARELLANO, M. y BOVER, O. (1989): "*La Econometría de Datos de Panel*". Documento de Trabajo.
- BENSTON, G.J., HANWECK, G.A. y HUMPHREY, D.B. (1982): "*Scale Economies in Banking. A Restructuring and Reassessment*". Journal of Monetary Economics 4. pp. 435-455.
- CUESTA, F. (1977): "*Sobre la naturaleza y medición del output bancario*". Economías de Escala y Sector Financiero. pp. 387-421.
- DOMÉNECH, R. (1991): "*Aplicación de una versión generalizada del lema de Shepard con datos de panel al sistema bancario español*". Documento de Trabajo, IVIE.
- DOMÉNECH, R. (1992): "*Medidas no paramétricas de eficiencia en el sector bancario español*". Revista Española de Economía. Vol. 9,nº 2.
- HSIAO, C. (1986): "*Analysis of panel data*". Cambridge University Press.
- MAS, M. y PÉREZ, F. (1990): "*Productividad Revelada: un análisis de costes*". Investigaciones Económicas, pp. 71-76.
- MESTER, L.J. (1989): "*Testing for Expense Preference Behavior: Mutual versus Stock Savings and Loans*". RAND Journal of Economics 4. pp. 483-498
- NORSWORTHY J.R. y JANG S.L. (1992): "*Empirical Measurement and Analysis of Productivity and Technological Change. Applications in High Technology and Services Industries*". Ed. North-Holland.
- PÉREZ, F. y DOMÉNECH, R. (1990): "*La productividad de los bancos y cajas de ahorros*". Fundación Fondo para la Investigación Económica y Social.
- PÉREZ, F. y QUESADA, J. (1991): "*Dinero y Sistema Bancario: Teoría y Aplicaciones al Caso Español*". Ed. Espasa-Calpe.

DOCUMENTOS PUBLICADOS

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

- WP-EC 91-11 "El Reparto del Fondo de Compensación Interterritorial entre las Comunidades Autónomas"
C. Herrero, A. Villar. Diciembre 1991.
- WP-EC 91-12 "Sobre la Distribución Justa de un Pastel y su Aplicación al Problema de la Financiación de las Comunidades Autónomas"
C. Herrero, A. Villar. Diciembre 1991.
- WP-EC 92-01 "Asignaciones Igualitarias y Eficientes en Presencia de Externalidades"
C. Herrero, A. Villar. Abril 1992.
- WP-EC 92-02 "Estructura del Consumo Alimentario y Desarrollo Economico"
E. Reig. Abril 1992.
- WP-EC 92-03 "Preferencias de Gasto Reveladas por las CC.AA."
M. Mas, F. Pérez. Mayo 1992.
- WP-EC 92-04 "Valoración de Títulos con Riesgo: Hacia un Enfoque Alternativo"
R.J. Sirvent, J. Tomás. Junio 1992.
- WP-EC 92-05 "Infraestructura y Crecimiento Económico: El Caso de las Comunidades Autónomas"
A. Cutanda, J. Paricio. Junio 1992.
- WP-EC 92-06 "Evolución y Estrategia: Teoría de Juegos con Agentes Limitados y un Contexto Cambiante"
F. Vega Redondo. Junio 1992.
- WP-EC 92-07 "La Medición del Bienestar mediante Indicadores de 'Renta Real': Caracterización de un Índice de Bienestar Tipo Theil"
J.M. Tomás, A. Villar. Julio 1992.
- WP-EC 92-08 "Corresponsabilización Fiscal de Dos Niveles de Gobierno: Relaciones Principal-Agente"
G. Olcina, F. Pérez. Julio 1992.
- WP-EC 92-09 "Labour Market and International Migration Flows: The Case of Spain"
P. Antolín. Julio 1992.
- WP-EC 92-10 "Un Análisis Microeconómico de la Demanda de Turismo en España"
J.M. Pérez, A. Sancho. Julio 1992.
- WP-EC 92-11 "Solución de Pérdidas Proporcional para el Problema de Negociación Bipersonal"
M.C. Marco. Noviembre 1992.
- WP-EC 92-12 "La Volatilidad del Mercado de Acciones Español"
A. Peiró. Noviembre 1992.
- WP-EC 92-13 "Evidencias Empíricas del CAPM en el Mercado Español de Capitales"
A. Gallego, J.C. Gómez, J. Marhuenda. Diciembre 1992.
- WP-EC 92-14 "Economic Integration and Monetary Union in Europe or the Importance of Being Earnest: A Target-Zone Approach"
E. Alberola. Diciembre 1992.
- WP-EC 92-15 "Utilidad Expandida y Algunas Modalidades de Seguro"
R. Sirvent, J. Tomás. Diciembre 1992.

- WP-EC 93-01 "Efectos de la Innovación Financiera sobre la Inversión: El Caso del Leasing Financiero"
M.A. Díaz. Junio 1993.
- WP-EC 93-02 "El problema de la Planificación Hidrológica: Una Aplicación al Caso Español"
A. González, S.J. Rubio. Junio 1993.
- WP-EC 93-03 "La Estructura de Dependencia del Precio de las Acciones en la Identificación de Grupos Estratégicos: Aplicación al Sector Bancario Español"
J.C. Gómez Sala, J. Marhuenda, F. Más. Noviembre 1993.
- WP-EC 93-04 "Dotaciones del Capital Público y su Distribución Regional en España"
M. Mas, F. Pérez, E. Uriel. Noviembre 1993.
- WP-EC 93-05 "Disparidades Regionales y Convergencia en las CC.AA. Españolas"
M. Mas, J. Maudos, F. Pérez, E. Uriel. Noviembre 1993.
- WP-EC 93-06 "Bank Regulation and Capital Augmentations in Spain"
S. Carbo. Diciembre 1993.
- WP-EC 93-07 "Transmission of Information Between Stock Markets"
A. Peiró, J. Quesada, E. Uriel. Diciembre 1993.
- WP-EC 93-08 "Capital Público y Productividad de la Economía Española"
M. Mas, J. Maudos, F. Pérez, E. Uriel. Diciembre 1993.
- WP-EC 93-09 "La Productividad del Sistema Bancario Español (1986-1992)"
J.M. Pastor, F. Pérez. Diciembre 1993.
- WP-EC 93-10 "Movimientos Estacionales en el Mercado de Acciones Español"
A. Peiró. Diciembre 1993.
- WP-EC 93-11 "Thresholds Effects, Public Capital and the Growth of the United States"
J. García Montalvo. Diciembre 1993.

