

Autor(es): **M<sup>a</sup> del Carmen Rapallo**

Título: **Evaluación de la eficiencia en la gestión empresarial. El caso de una transferencia de propiedad pública a privada**

Resumen:

El objetivo de este artículo es realizar una aportación empírica al debate tan ampliamente propuesto por los economistas sobre la eficiencia empresarial. En este caso se aborda el tema concreto de la eficiencia en la empresa en el caso de una transferencia de propiedad pública a privada.

La primera parte del artículo se explica como se llevan a cabo las transferencias de propiedad pública a privada, las privatizaciones, así como sus motivos y justificaciones. A continuación se argumenta cuáles pueden ser las áreas de privatización ya que el objetivo es evitar los fallos de la intervención pública minimizando los fallos del mercado. En aquellas áreas en donde los fallos del mercado son importantes, como son los monopolios o los bienes públicos, la intervención del Estado es necesaria, no pudiendo en numerosos casos llevar a cabo procesos de privatización. También se analizan las privatizaciones llevadas a cabo en España durante el periodo 1.985-1.995, objeto del estudio empírico.

En la segunda parte del artículo se expone un modelo econométrico que trata de evaluar la mejora de la eficiencia en la empresa con motivo del cambio de propiedad, de pública a privada. Asimismo se resumen los diferentes modelos existentes para alcanzar el objetivo descrito y se plantea el modelo utilizado. Una vez definidos los datos y las variables se exponen los resultados obtenidos en la estimación y las conclusiones desprendidas del trabajo de investigación.

(Empresa / Eficiencia / Sector Público / Sector Privado / Privatización)

---

## **1. PRIVATIZACIÓN: DEFINICIÓN, METODOLOGÍA Y OBJETIVOS.**

La privatización es un fenómeno que puede tener múltiples definiciones, abarca una gran variedad de ideas, a modo de resumen las podemos agrupar en tres grandes áreas<sup>1</sup>:

1. Venta del sector público al sector privado<sup>2</sup> : este es el método de más amplia aceptación y utilización. El principal problema es el cálculo del precio de la acción. Y el procedimiento más utilizado ha sido la oferta de venta pública.
2. Transferencia de la provisión de servicios públicos al sector privado: se trata de una concepción de la privatización desde un punto de vista mucho más amplio que el anterior. En este caso es la empresa privada la productora del bien o servicio y el Estado

el ordenante. Resulta un método interesante en mercados poco competitivos ya que el concurso público genera competencia.

3. Liberalización y desregulación de mercados: esta es la concepción más amplia de la privatización. Consiste en la creación de competencia en los mercados a través de la derogación de normativa que la limitara y la promulgación de una nueva legislación que fomente la liberalización de los mercados.

En base a esta estructura inicial, los diferentes métodos de privatización pueden agruparse de la siguiente manera:

1. *Transferencia de propiedad de la empresa pública a privada*<sup>3</sup>:

- Venta directa.
- Oferta de Venta Pública.
- Adquisición de empresas por su personal.
- Venta negociada de acciones y activos públicos.
- Incrementos de capital no suscrito.

2. *Transferencia de la provisión de servicios públicos al sector privado*:

- Concursos de contratación pública.

- Franquicia<sup>4</sup>.

3. *Liberalización y desregulación de mercados*: en esta tercera vía, la privatización tiene lugar mediante la supresión de regulaciones preexistentes y la promulgación de una nueva normativa destinada a introducir competencia en los mercados.

En cuanto a los objetivos de los procesos de privatizaciones o reducción del papel del Estado en la economía se pueden citar tres fundamentalmente<sup>5</sup>:

1. Objetivos financieros: obtención de ingresos<sup>6</sup>, reducción del gasto público, búsqueda de nuevas vías de financiación, ampliación del mercado de capitales<sup>7</sup>.
2. Objetivos económicos: objetivos de eficiencia derivados del sometimiento de la empresa a la disciplina tanto del mercado de bienes y servicios como del mercado de capitales<sup>8</sup>
3. Objetivos políticos<sup>9</sup>: reducción del papel del estado en la economía, liberalización de mercados, reducción del poder sindical, ...

Si relacionamos los métodos de privatización descritos anteriormente con los objetivos que se persiguen, la elección de uno u otro método dependerá de los objetivos. Es preciso señalar, en este punto, sin embargo, que pueden originarse situaciones conflictivas entre los objetivos a alcanzar en el proceso de privatización, especialmente entre los objetivos financieros y las posibles mejoras de la eficiencia. En efecto, el valor de los activos públicos en venta, es mayor cuanto mayores sean los privilegios monopolísticos que la empresa privatizada, o en proceso de privatización, retenga en su poder. Pero, entonces, en este supuesto el objetivo de la eficiencia no se logrará, puesto que, de esta forma, el monopolio privado podrá fijar los precios a unos niveles superiores al coste marginal. La ausencia de competencia, en este caso, impedirá el mejoramiento de la eficiencia productiva.

Para confirmar estos argumentos, es preciso relacionar los métodos de privatización con los objetivos descritos anteriormente, que reflejamos en la siguiente tabla:

CUADRO 1

**METODOS Y OBJETIVOS DE LA PRIVATIZACION**

<b>METODOS</b>	<b>OBJETIVOS</b>			<b>REQUISITOS</b>
	<i>EFICIENCIA</i> <i>ASIGNATIVA</i>	<i>EFICIENCIA</i> <i>ECONÓMICA</i>	<i>INGRESOS</i> <i>FISCALES</i>	
1.1.VENTA DE ACTIVOS  (De Monopolios)	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	Existencia de reglamentación para evitar abusos monopolísticos.
1.2.VENTA DE ACTIVOS  (De Compañías en Mercados Competitivos)	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	
2.1. DESREGULARIZAC.  (Con Venta de Activos)	<b>SI: en mercados competitivos</b>	<b>SI</b>	<b>SI:</b> pero menos que en 1.1 si la ventaja competitiva es a corto plazo.	
2.2. DESREGULARIZAC.  (Sin Venta de Activos)	<b>SI:</b> en mercados competitivos	<b>SI:</b> si las pérdidas no están subvencionadas	<b>NO</b>	
3.1.FRANQUICIA  (Chadwick-Demsetz)	<b>SI:</b> si la subasta. es competitiva	<b>SI:</b> si el contrato es compatible con incentivos	<b>NO</b>	Existencia de autoridad que dirija y controle los contratos

3.2.FRANQUICIA  (Rentas de Monopolio)	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	Existencia de autoridad que dirija y controle los contratos
---	-----------	-----------	-----------	---

Fuente: Domerger, S./Piggott, J. (1.986).

## 2. ¿QUÉ ÁREAS PUEDEN SER OBJETO DE PRIVATIZACIÓN?

Desde el punto de vista teórico<sup>10</sup> la propia metodología constituye una materia que requiere un análisis cuidadoso. El objetivo es, en cualquier caso, evitar los fallos de la intervención pública soslayando o minimizando los posibles fallos de mercado.

La primera área de privatización es aquella en la que los mercados funcionan correctamente o, al menos, funcionarían si se lo permitieran, esto es, donde la empresa pública es competitiva con las empresas privadas no intervenidas. El Estado no tiene especial ventaja en intervenir sectores como hostelería o transportes, por ejemplo, y estas actividades sufren serios perjuicios cuando están sujetas a restricciones en su estructura organizativa o financiera que solo se justificarían cuando no exista una producción para el mercado o cuando exista una valoración política de los resultados empresariales. Más aún, cuando una empresa está abocada a un régimen de competencia internacional, la circunstancia de que el Estado sea propietario afecta a sus relaciones con otras Administraciones, y con sus clientes y competidores.

Una segunda área a considerar es aquella donde los mercados no funcionan correctamente, aunque los fallos de mercado son relativamente pequeños. Un buen ejemplo son ciertos servicios de carácter general, como el telefónico. En los debates sobre la privatización de British Telecom, la cuestión más debatida por los políticos fue la provisión adecuada del servicio público telefónico en áreas rurales. Los sindicatos hacían constante referencia a la desaparición de miles de teléfonos públicos en estas zonas por su falta de rentabilidad económica. Es evidente la existencia de argumentos sociales para mantener o extender la provisión de servicios públicos básicos más allá de los umbrales o niveles de rentabilidad estrictamente económicos, sin que ello signifique, a medio o largo plazo, una tendencia a la nacionalización. Es posible que las empresas privadas internalicen ciertas obligaciones sociales al respecto y, por ello, cuando los aspectos no comerciales de la actuación empresarial no son cuantitativamente representativos en el desarrollo de una empresa comercial, las soluciones de mercado pueden, en la práctica, funcionar de forma correcta.

Las parcelas más difíciles son aquellas donde los fallos de mercado no son mínimos. Se pueden identificar con tres etiquetas conceptuales: monopolios, bienes públicos e información. La respuesta, cuando sea posible, consiste en encontrar los mecanismos para provocar un correcto funcionamiento de los mercados, favoreciendo las fuerzas de mercado frente a sus contrarias. Para ello:

- Cuando el monopolio es el resultado de restricciones legales o administrativas, la respuesta obvia consiste en la abolición de esta restricción. Pero la experiencia enseña que no es suficiente para reconstruir la competencia. Las barreras que las empresas han desarrollado durante el periodo de monopolio legal- barreras comerciales y ventajas financieras y técnicas- no pueden ser fácilmente removidas.

Asimismo, por razones similares, es importante en este proceso escindir los departamentos de una empresa que conllevan una situación de monopolio de aquellos departamentos en que esto no ocurre. En caso contrario, las ventajas financieras y técnicas disfrutadas por el operador monopolista pueden ser utilizadas para mantener y soportar la actuación de los departamentos en régimen de competencia, viciando ésta e impidiendo valorar la rentabilidad y eficacia de los departamentos comerciales competitivos. Esto debe llevar a una desintegración vertical de ciertas empresas, fundamentalmente de servicios públicos como gas, electricidad y telecomunicaciones.

· Cuando el monopolio es inevitable por razones técnicas (monopolio natural) o de otro tipo, deben arbitrarse procedimientos para introducir cierto grado de competencia en su gestión.

- La provisión de bienes públicos por su naturaleza debe ser financiada de forma pública. Sin embargo, pueden existir importantes ganancias de eficiencia cuando la producción de estos bienes se realiza de forma privada, sobre todo cuando el sector privado produce bienes y servicios de naturaleza y costes equiparables a aquellos. A este respecto hay dos cuestiones fundamentales a plantearse:
  - a. ¿Es la actividad pública suficientemente similar a la actividad realizada por el sector privado como para que la privatización en su producción genere, desde una perspectiva de eficiencia, efectos positivos en la provisión del bien público?
  - b. ¿Es posible definir y caracterizar el servicio que debe ser provisto de forma suficientemente clara para permitir que su rendimiento sea efectivamente controlado?

Estos criterios, suficientemente desarrollados, pueden servir como fundamento para determinar qué bienes públicos pueden ser provistos por el sector público y producidos por el sector privado de forma que existan ganancias de eficiencia para la colectividad. Como ejemplo, la limpieza urbana se ajusta a estos criterios, mientras que la Administración de Justicia está en un polo opuesto, aunque cada vez son menores las actividades o sectores que no responden adecuadamente a estos criterios, incluyendo el de policía ante la aparición de cuerpos privados.

Siguiendo al profesor Alvaro Cuervo<sup>11</sup>, éste plantea las condiciones para el éxito de la privatización, de acuerdo con el World Bank, al tener en cuenta tanto **los mercados** de la empresa, como las **condiciones generales del país** en cuanto a eficiencia de sus mercados de capitales y agencias de regulación y capacidades empresariales y directivas.

CUADRO 2

ENTORNO DE LA EMPRESA: MERCADOS		
MERCADOS COMPETITIVOS	MERCADOS NO COMPETITIVOS	ENTORNO DEL PAÍS
<ul style="list-style-type: none"><li>• Privatizar</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Crear y/o desarrollar los entes reguladores</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad de regulación del país.</li><li>• Capacidades directivas.</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Privatizar:</b></li> <li>- desarrollo de mecanismos de defensa de la competencia.</li> <li>- contratos de dirección.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Acuerdos con el sector privado para separar actividades monopolísticas del resto.</b></li> <li>• <b>Instalar un marco regulador antes de proceder a la privatización.</b></li> <li>• <b>Contratos de gestión privada.</b></li> <li>• <b>Contracting out o cesiones.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Escasa capacidad de regulación.</b></li> <li>• <b>Mercados de capitales no desarrollados.</b></li> <li>• <b>Escasez de capacidades directivas.</b></li> </ul>
---	--	---

Fuente: Privatization. The Lessons of experience, The World Bank.

El éxito de la privatización depende de la actuación de la empresa en mercados competitivos. En el caso de mercados no competitivos, de la existencia de entes reguladores eficientes, en todo caso, el contar con capacidades empresariales y mercados de capitales con capacidades de sustituir la propiedad del Estado por una masa de accionistas, que hagan posible la existencia de un "núcleo estable"<sup>12</sup> que actúe como accionista activo.

En entornos de países que no ofrecen esas capacidades de regulación, con mercados de capitales no desarrollados y escasez de capacidades directivas, los procesos de privatización exigen fórmulas de cooperación sector público-sector privado.

El proceso de privatización exige, en definitiva, tanto su valoración previa como el estudio de la previsible evolución de la empresa privatizada.

CUADRO 3

<b>CLASIFICACIÓN DE LOS SECTORES ECONÓMICOS DE CARA A SU PRIVATIZACIÓN</b>			
<b>Grado de competencia</b>			
<b>Monopolio Natural</b>			
<i>Tipo de bien o servicio</i>	<i>Competencia posible</i>	<i>Viable comercialmente</i>	<i>No viable comercialmente</i>

Bienes de contenido esencialmente económico	Sectores de iniciativa privada: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Banca</li> <li>▪ Automóvil</li> <li>▪ Telefonía larga distancia</li> <li>▪ Generación de electricidad</li> </ul>	Distribución local de: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Agua</li> <li>▪ Electricidad</li> <li>▪ Teléfono</li> <li>▪ Gas</li> </ul> AVE	Servicios poco rentables, dirigidos a zonas o segmentos marginados: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Correo rural</li> <li>▪ Algunas líneas de transporte</li> <li>▪ Líneas de electricidad rural</li> </ul>
Bienes con componente político/social importante (además de económico)	- Educación (*) - Sanidad (*)	Infraestructura cuyo diseño puede perseguir objetivos de equilibrio territorial (*) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Carreteras</li> <li>▪ Líneas férreas</li> <li>▪ Puertos y aeropuertos</li> </ul> Limpieza viaria, conservación de parques, recogida de basuras, instituciones penitenciarias (**)  -	Carreteras, puertos, etc., en zonas donde la demanda no lo justifique por sí misma.
Bienes inherentes a la esencia de las Administraciones Públicas		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actividad administrativa y reguladora de las AA.PP.</li> <li>▪ Bienes públicos típicos (defensa nacional, política, justicia)</li> <li>▪ Gestión de catástrofes (bomberos, protección civil)</li> </ul>	

(\*) Algunos servicios.

(\*\*) La competencia tiene lugar al otorgar concesiones, pero no en la operación posterior.

*Nota:* Zonas sombreadas = áreas susceptibles de privatización.

**Fuente:** Mckinsey & Co.<sup>13</sup>

### 3. PRIVATIZACIONES REALIZADAS EN ESPAÑA EN EL PERIODO 1.985-1.995.

### 3.1. Características de los programas españoles.

1. La característica principal del programa privatizador español es que ha constituido un modo eficiente de traer *tecnología, gestión e inversión extranjeras*<sup>14</sup> El hecho de que hayan sido compradores extranjeros los que más se han beneficiado del programa español de privatizaciones no es el resultado de un objetivo concreto del Gobierno, sino de la pura competencia.

Algunas de las empresas estaban tan endeudadas que era muy difícil encontrar un comprador, nacional o extranjero, y, al final, la venta se decidió siguiendo el criterio de "el primero que llega se lo lleva"<sup>15</sup>.

En el caso de las empresas del INI privatizadas, los compradores extranjeros eran los únicos que podían proporcionar la viabilidad tecnológica y financiera, necesaria a las empresas privatizadas. Los sectores industriales afectados: informática, automóviles, camiones, rodamientos, etc., están tan concentrados internacionalmente, que sólo unas pocas empresas (cada vez menos) pueden dar una garantía de supervivencia a largo plazo.

2. El principal factor impulsor de la privatización *no estuvo basado en motivaciones políticas o ideológicas*, como fue el caso del Reino Unido o Francia, sino en *restricciones estratégicas, presupuestarias y tecnológicas*. El presidente del INI dijo a este respecto: *"la política que estamos siguiendo no puede describirse como "privatización" en el sentido de que nosotros consideremos que las empresas privadas son mejores que las estatales, sino como una política que redefine y reorganice nuestros intereses y nuestras inversiones para ser más eficientes como holding"*. Los *holdings* estatales no podían hacer frente a las enormes y crecientes pérdidas de las empresas que, o bien no tenían ningún futuro en absoluto, o bien no lo tenían en manos del Estado. La privatización era necesaria simplemente por pura coherencia financiera<sup>16</sup>, en unos casos, o por racionalidad industrial y tecnológica, en otros. Se ha demostrado que la privatización de objetivos financieros muy estrictos en algunas empresas estatales con pérdidas es un método inefectivo para incrementar la eficiencia productiva porque *el elemento clave de sus pobres resultados no es el financiero, sino el coste laboral, la mala organización o la tecnología inadecuada*. En algunos casos, la clave del problema estaba relacionada con la dimensión de las empresas (ausencia de economías de escala en tecnología, producción o distribución).

3. Los métodos utilizados para *desinvertir o privatizar en España* han sido los siguientes<sup>17</sup>:

#### a) Colocación en bolsa de paquetes accionariales:

Las características de este sistema es que se venden acciones de las empresas más rentables y el Estado se queda con la mayoría del capital. A diferencia de otros países, no se ha decretado ninguna ley que regule el proceso ni tampoco se han ofrecido acciones preferentes o facilidades de adquisición a determinados colectivos como los trabajadores de las empresas (excepto en el caso de Repsol en el que se facilitó a empleados y distribuidores rebajas del 10% en el precio de las acciones y un crédito de 500.000 pts. por empleado para la adquisición de las acciones.)

La colocación en bolsa de paquetes accionariales se puede realizar a través de dos procedimientos<sup>18</sup>:



1. **Venta de acciones en el mercado de valores:** este procedimiento se suele utilizar cuando la magnitud de la operación es relativamente modesta. En este caso, no se selecciona previamente al comprador sino que se ofertan en Bolsa los títulos, comunicándose posteriormente la operación a la Comisión Nacional del Mercado de Valores. Como ejemplos podemos citar:

- El caso de la venta, por parte de la Dirección General de Patrimonio del Estado del 24,5% del capital de la compañía *Minas Tormaleo* - 176.400 títulos y unos ingresos de 973 millones de pesetas - , a través de una sociedad participada (Negocios Bonafe).
- Asimismo, constituye otro supuesto de esta modalidad la venta, por parte del Banco Exterior, y a través de la instrumental Fanorex, de su participación en la sociedad Urbanizaciones y Transportes (Urbas), participación que le hacía titular de 1.266.750 acciones (el 10,35% del capital social).

2) **Oferta pública de venta de acciones<sup>19</sup>:** a través de este procedimiento puede procederse a la colocación atomizada de porciones relevantes del capital social de las empresas privatizadas. La oferta global típica acostumbra a dividirse en un tramo nacional y en varios tramos internacionales, que se corresponden con diferentes regiones geográficas.

El tramo nacional - dirigido a residentes en España - frecuentemente distingue un subtramo general (destinado al público general), de un subtramo institucional (reservado a inversores institucionales). En algunos supuestos, se produce, asimismo, la reserva de una porción de los títulos en favor de los empleados o jubilados de la empresa privatizada. La experiencia indica que, mientras que el tramo nacional favorece una significativa *ampliación de la base accionarial*, en el tramo internacional se produce una fuerte *concentración* de los títulos en inversores institucionales.

## **b) Venta directa de empresas:**

Este sistema es el que se ha utilizado tanto para empresas que carecen de importancia estratégica por su pequeño tamaño o actividad (Viajes Marsans, Fridago, Oesa, SKF, Textil Tarazona, Impiel, etc.), como para grandes empresas necesitadas de tecnología o de redes de distribución internacional que no pueden conseguir dentro del sector público sin tener que hacer grandes inversiones (Seat, Seicons, Enasa, Ateinsa, MTM, etc)<sup>20</sup>. Según la importancia del capital vendido, pueden establecerse dos subgrupos:

1. Venta en el que el sector público se queda con paquetes significativos de acciones: este es el caso de Gas Madrid, Secoinsa o Siderurgia del Mediterráneo.

2. Venta de la totalidad o gran mayoría del capital. La venta se hace mayoritariamente a grupos extranjeros (Seat a Volkswagen, Oesa a Ferruzzi, Maquinista Terrestre y Marítima (MTM) y Ateinsa a Alstom, Enasa a Fiat, Intelhorce a Benetton, Secoinsa a Fujitsu, Telesincro a Bull, etc.).

Aunque normalmente se utiliza el método directo de venta de una empresa a otra, en algunos casos la privatización se ha hecho mediante la fusión con un grupo privado, como ha ocurrido con Enfersa (con Ercros), Gas Madrid (con Catalana de Gas) e Insiel (con Ceselsa).

En muchas ocasiones, el Estado ha tenido que sanear previamente las empresas y hacer aportaciones a fondo perdido, como son

los casos de la aportación de 80.000 millones con cargo a presupuestos generales en la enajenación de Seat para compensar las pérdidas acumuladas; aportación de 8.000 millones por la fusión de Enfersa con Fesa (perteneciente al Grupo Ercros); 16.000 millones aportados para el saneamiento de Lesa; 6.000 millones en el saneamiento del Grupo de empresas Alvarez; 4.200 millones para sanear Gossypium, la asunción por el Estado de 70.000 millones en deudas a Hacienda, Banco de Crédito Industrial, Seguridad Social, etc. en la venta de Cenemesa a Asea Brown-Boveri (ABB). También se han hecho determinadas concesiones a inversores privados, como el compromiso del contrato del tren de alta velocidad a Alstom a cambio de su adquisición de MTM, Ateinsa y Macosa.

### c) Venta de activos.

Se ha utilizado para empresas que no tienen viabilidad o no la tienen como tal empresa única. Se ha utilizado en pequeñas empresas como Potasas de Navarra y Soler Almirall.

4. El método de privatización más comúnmente utilizado ha sido la *venta directa*, bien sea a través de subasta o a través de una negociación directa con unos pocos compradores. Hay varias razones por las que este método ha sido el más utilizado:

- A. La venta pública de acciones en los mercados de valores sólo es posible cuando las empresas que van a ser privatizadas han estado obteniendo beneficios durante algunos años. En el caso español, la mayor parte de las empresas estaba en números rojos. Es preferible vender empresas con pérdidas a compradores nacionales o extranjeros que tengan una experiencia más exitosa en los mismos sectores productivos y que buscan, con la compra, conseguir economías de escala, completar sus producciones, acceder al mercado interno, desarrollar su tecnología, etc., que gastarse grandes cantidades de dinero en reorganizar una empresa para venderla a través de una emisión pública en el mercado de valores.
- B. La emisión pública de acciones se utiliza a menudo para colocar en manos privadas una minoritaria, aunque importante, porción de la empresa, de modo que el gobierno siga manteniendo una proporción importante del capital.
- C. La adquisición de una sociedad por sus directivos no ha sido posible en la mayor parte de los casos españoles.<sup>21</sup>
- D. Realizar grandes emisiones de acciones públicas en el mercado puede desbordar gravemente la bolsa española, que tradicionalmente ha sido muy estrecha. Este es el motivo por el que las emisiones más grandes se han realizado en bolsas extranjeras.
- E. La oferta pública de acciones a precios inferiores a los de mercado presenta algunas desventajas en la reprivatización, pues los anteriores propietarios privados de la empresa podrían recuperar el control sobre la misma a un precio inferior, una vez reestructurada y reorganizada por el gobierno.
- F. En los últimos años los tres holdings españoles se han comprometido a realizar un programa de privatizaciones limitadas por medio de la venta de participaciones accionariales minoritarias de empresas que obtengan beneficios con el fin de alcanzar mayor eficiencia en la gestión y de diversificar sus fondos en los mercados.

Este programa es mucho más oportuno ahora, pues las bolsas españolas han experimentado un enorme desarrollo debido a una demanda mucho más fuerte derivada de una mayor liquidez interna, así como de un gran interés en invertir en España por

parte de individuos y de fondos de pensiones europeos y estadounidenses. Como la demanda de acciones ha sido tan importante, los precios han subido vertiginosamente, ya que los mercados de valores españoles son estrechos y poco profundos, y así el programa de emisiones públicas ha sido de gran ayuda para ampliar la venta de acciones y hacer frente a la creciente demanda.

### 3.2. Privatizaciones realizadas en el periodo 1.985-1.995.

Las privatizaciones llevadas a cabo durante este decenio, tal y como se ha expuesto anteriormente, no han obedecido a un plan estratégico e ideológico de reducción del sector público sino han obedecido a la consecución de objetivos financieros<sup>22</sup> y estratégicos<sup>23</sup>.

A lo largo de esta década se pueden distinguir para el caso español dos etapas<sup>24</sup>:

\* La primera etapa abarca *desde 1.985 hasta 1.991*. En dichos años, las privatizaciones persiguen mejorar la eficiencia de la empresa pública a través de su internacionalización y la incorporación de nuevas tecnologías<sup>25</sup>. Asimismo se pretende reducir la dependencia de la empresa pública de los Presupuestos Generales del Estado<sup>26</sup>.

\* La segunda etapa comprende el periodo *entre 1.992 y 1.995*<sup>27</sup>. El objetivo perseguido en estos años es la reducción del déficit público para cumplir los criterios de convergencia impuestos por la Unión Europea. Puede afirmarse que las privatizaciones en España durante este periodo no obedecieron a un plan estratégico claro y manifiesto de racionalización del sector público, sino que más bien se persiguieron objetivos estratégicos y financieros.

Se expone a continuación un cuadro que recoge las privatizaciones realizadas desde 1.985 hasta 1.996 en los citados holdings públicos<sup>28</sup>.

CUADRO 4

EMPRESAS PÚBLICAS PRIVATIZADAS EN EL PERIODO 1.985-1.996				
AÑO	EMPRESA	SECTOR(Y empresa matriz)	% VENDIDO	COMPRADOR

1.985	Textil Tarazona	Textil	69,6	Cima Eursa(Entrecanales)
	Ingenasa	Inmu./Genética (Enisa)	67,6	ERT
	Igfisa	Alimentación(Endiasa)	(51 en 1.985, 14,2 en 1.986, 2,4 en 1.989)	Pleamar
	Cesquisa	Química (Enisa)	100	Cepsa
	Secoinsa	Electrónica	45,4	Fujitsu España *
	SKF Española	Rodamientos	69,1	Aktiebogalet SKF*
	Marsans	Turismo	98,8	Trapsatur
			100	
1.986	Entursa	Turismo	100	CIGA/ Hot. de lujo esp.
	Frigsa	Alimentación (Endiasa)	100	Saprogal*
	Gypisa	Alimentación (Endiasa)	100	Frig. Santana/Los Norteños
	La Luz	Alimentación (Carcesa)	100	Prevert
	Insisa	Bienes de Equipo (BWE)	60	Acctas. Privados Insisa
	Remetal	Aluminio (Inespal)	66,6	Socios Fundadores de Remetal
			(66,1 en1.986, 0,5 en 1.990)	Aluperfil
	Issa	Aluminio (Inespal)	100	Acctas privados de Aluflet
	Aluflet	Aluminio(Aluminia Españ.)	40	Klockner Humboldt Deutz AG*
	Motores MBD	Constr.Naval(Motores barreras/Sodiga)	60	Torras Hostench
	Papel (Ence)	(38,4 en 1.986, 21,6 en 1.989)	Gekanor (GKN*/Acenor)	
	Siderurgia (Made)		Volkswagen AG*	

	Pamesa	Automoción (Seat)	100	Bull*
	Fovisa(3)	Automoción	100	
	Indugasa		50	
	Seat	Electrónica (Inisel)	100	
			(75 en 1.986 25 en 1.990)	
	Telesincro		100	
			(40 en 1.986 33,9 en 1.988)	
	Gesa	Gas/Electricidad (Endesa)	39	(OPV)
1.987	Dessa	C.Naval (Bazán/Astano)	80	Forestal del Atlántico
	Evatsa	Aluminio(Inespal/Sodigasa)	100	Cebal
	Lifotan	Aluminio (Inespal)	100	Baumgartner Ibérica*
	Alumalsa	Aluminio (Inespal)	44	Montupet*
	Purolator	Autom. (INI/CASA (4))	97.4	Knecht Fiterwerke*
	Victorio Luzuriaga	Automoción	33.3	Eisenwerk Bruhl*
	Diasa	Alimentación (Endiasa)	50	Saudisa(Promodes*)/
	Miel Española	Alimentación (Endiasa)	51	BBV
	Miraflores	Alimentación(Lac. Castellana)		Sugemesa (Agrolimen)
				Queserías Miraflores

**EMPRESAS PÚBLICAS PRIVATIZADAS EN EL PERIODO 1.985-1.996**

AÑO	EMPRESA	SECTOR(Y empresa matriz)	% VENDIDO	COMPRADOR
1.988	Endesa	Electricidad	29.2	(OPV)
			4. en 1.988	
			7. en 1.994	
	Ence	Papel (INI;Teneo/Cofivacasa)	% actual: 66.9)	(OPV)
			53.8	
			3. en 1.988	
			5. en 1.995 (5)	
			% actual: 51)	
1.989	Astican	Construcción naval	90.72	Italmar
	MTM	Bienes de equipo	100	GEC Alsthom*
			(85 en 1.989	
	Ateinsa	Bienes de equipo	15 en 1.992)	GEC Alsthom
			100	
	Enfersa	Fertilizantes	(85 en 1.989	Ercros
			15 en 1.992)	
	Oesa	Alimentación	100	Ferruzzi*
	Pesa	Electrónica (Inisel)	(85 en 1.989	Amper

	Ancoal	Aluminio (Enisa)	15 en 1.992) 100 97.4 75.2	Omnium Industrie*
1.990	Adaro Indonesia	Ingenería (Enadimsa)	80	Indonesia Coal*/Asmincco Bara Utama*/Tirtamas Majutamas*
1.991	Enasa  Gr. Empr.Alvarez  TSD	Automoción  Artesanía Industrial  Electrónica (Enosa)	100  (60 en 1.991 40 en 1.993)  100  90 en 1.991 10 en 1.992)  100	Iveco/Fiat*  Pickman (Estudesa)  Telepublicaciones
1.992	Icuatro	Equip. Hospit. (Iniexport)	90	Grupo Alegre
1.993	Automoción 2.000  Fábrica S. Carlos    Palco	Automoción (Teneo)  Bienes de Equipo (Teneo)    Aluminio (Inespal)	100  100    100  (50 en 1.993 50 en 1.994)	Inversores Reo  Grupo Navacel/Total Technical Trade/Luis Tellería Usabiaga  Alcan Deutschland*

1.994	C. Trasatlántica E.	Tpte. Marítimo (Teneo)	100	Naviera de Odiel/Marítima Valenciana
	Arteespaña	Artesanía Ind. (Teneo)	100	Medino S.L.
	ASDL	Aeronáutica (Ceselsa)	86.7	Quadrant Group*
	Sodiga	Sociedad Desarrollo Industrial	51.2	Xunta de Galicia
1.995	Refinalsa	Aluminio(Inespal)	50	Remetal
	Sidenor	Siderurgia (AIE)	50 <sup>(6)</sup>	Digeco-Roda (Digeco/Olarra/Rodaccial*)
		<b>INH</b>		

**EMPRESAS PÚBLICAS PRIVATIZADAS EN EL PERIODO 1.985-1.996**

AÑO	EMPRESA	SECTOR (Y empresa matriz)	% VENDIDO	COMPRADOR
1.989	Repsol	Petróleo/Gas	79	(OPV)
			(26.4 en 1.989	BBV
			4.20en 1.989	Pemex
			9. en 1.990	Pemex
			1. en 1.992	(Canje de bonos)
			8. en 1.992	OPV-Institucional
			1. en 1.993	(OPV)
			5. en 1.995	(OPV)
			11 en 1.996)	
1.994	Enagas	Gas	91	Gas Natural (45.26% de Repsol)
	Caivsa	Gas(INH/Madril. alum. y calef. por gas)	(%actual 9)	Gas Natural
			100	



<b>D.G. PATRIMONIO DEL ESTADO (7)</b>				
1.985	Gosiplum	Textil (DGPE/Intelhorce)	100	Textil Guadiana
1.989	Intelhorce	Textil	100	Orefici*
1.990	Hytasa	Textil	100	Textil Guadiana
	Imepiel	Calzado	100	DFG Grupo Cusí
	Dirsa	Distrib. (Tabacalera)	75.06	Diasa (Promodes*/BBV)
	Seb. de la Fuente	Distrib. (Dirsa)	100	Cofidisa (BBV)
	Salinas Torrevieja	Sal	38.5	U. Salinera de España (Solvay*)
	Coifer	Alimentación (Tabacalera)	50	Alimentos Naturales (BBV)
1.991	Fridarago	Alimentación (Tabacalera)	100	Rústicas
	Coisa	Alimentación (Tabacalera)	100	Rústicas
1.993	Argentaria	Banca	49.99	(OPV)
			(24.99 en V-1.993	(OPV)
			25 en IX-1.993	(OPV)
			25 en 1.996	(OPV)
			%actual:21)	RJR Alimentación SL
	Royal Brands S.A.	Alimentación (Tabacalera)	98.93	
1.994	RJR Alimentación	Alimentación (Tabacalera)	50	RJR Nabisco*
1.995	Telefónica	Telecomunicaciones	10.7	(OPV)
	Lesá	Alimentación (Tabacalera)	(%actual:21)	50 RJR Nabisco *

		<b>Otras Instituciones</b>		
1.986	Acesa	Autopistas (F.G.D. <sup>(8)</sup> )	57,6 <sup>(9)</sup>	(OPV)
1.991	Jobac	Distrib. (Mercasa (10))	100 (70 en 1.991 30 en 1.995)	Erosmer Consum.(Eroski)
1.993	Ineco	Ingenieria (Renfe)	66 (55 en 1.993 11 en 1.994 %actual:34)	

1. Clasificación según su dependencia institucional y fecha de su (primera) privatización.

No se han incluido ventas de participaciones que no hayan supuesto la pérdida de control para el Estado (salvo OPVs), ni ventas de activos.

Los compradores extranjeros aparecen señalados con un asterisco.

2. El porcentaje vendido supone el total de la participación pública previa, salvo que se indique lo contrario.
3. Fovisa volvió temporalmente al sector público, al comprar Acenor (100% ICO) su participación al grupo inglés GKN en 1.991. Acenor se integró en Sidenor en 1.993, y ésta se privatizó en 1.995 (ver nota 6).
4. INI 94.7%; CASA 2.7%.
5. En 1.994 Teneo tenía una participación directa del 55.9%, y otro 9.7% a través de Cofivacasa (Infoinvest, Teneo). La participación de Cofivacasa fue vendida íntegramente, y la de Teneo se vio reducida en un 4.9%.
6. Sidenor es el resultado de la fusión, en 1.993, de Foarsa (100% INI) y Acenor (100% ICO), quedando participada al 50% por ambos grupos hasta su total privatización en 1.995.
7. No se han incluido las empresas pertenecientes al Grupo Rumasa.
8. No se han incluido las restantes empresas vinculadas a bancos de los que se hizo cargo el Fondo de Garantía de Depósitos en el marco de la crisis bancaria del periodo 1.977-1.985.
9. El INI tenía una participación adicional del 5%, que ha ido reduciendo hasta 0 (el último 2.78% se vendió en 1.994).
10. Mercasa pertenece en un 57.3% al FORPPA (Ministerio de Agricultura) y en un 42.7% a la DGPE.

**Fuente: Villalonga, B./Expansión, 24 de Julio de 1.996.**

## 4. MODELO ECONOMÉTRICO DE CÁLCULO DE LA EFICIENCIA EN LA EMPRESA PRIVATIZADA

### 4.1. INTRODUCCIÓN.

Mediante este modelo se intentará demostrar si el tópico generalmente aceptado de que la empresa privada es más eficiente, desde el punto de vista económico, que la empresa pública es realmente cierto. Anteriormente se ha hecho referencia a la relación entre privatización y eficiencia; algunos autores defienden la mejora de la eficiencia de una empresa pública después de su privatización<sup>29</sup>, por diferentes motivos: aumento de incentivos por parte de los directivos y trabajadores, sometimiento a la disciplina del mercado, supresión de la financiación pública y aumento de competencia. A pesar de que otros autores manifiestan que lo realmente importante para mejorar la eficiencia no es la propiedad de la empresa sino la existencia de competencia en el mercado<sup>30</sup>. Sin embargo, podemos afirmar que la propiedad sí importa ya que es un factor determinante de los comportamientos empresariales. En numerosas ocasiones las empresas públicas ven viciadas sus actuaciones por la consecución de fines políticos en detrimento de los económicos<sup>31</sup>.

En primer lugar, se realiza una clasificación de los diferentes métodos existentes para evaluar la productividad. Estos, como veremos a continuación, se pueden clasificar en: modelos que utilizan una función de producción frontera y modelos que no utilizan dicha función de producción.

En segundo lugar, se expone el modelo que a utilizar para evaluar la eficiencia de la empresa pública, antes y después de su privatización. Es un modelo determinista cuyo supuesto de partida es utilizar una función de producción del tipo Cobb-Douglas. En ella se incluyen variables que tratan de explicar la productividad de la empresa: el factor trabajo, el factor capital, el factor material, una variable del sector y por último la variable que representa la transferencia de propiedad. La muestra de empresas utilizada incluye a empresas de diversos sectores que se han privatizado durante el período 1.985-1.995.

En tercer lugar, una vez desarrollado el modelo se lleva a cabo la estimación para la muestra seleccionada, y entonces se evaluarán los resultados llegando a las conclusiones oportunas. La muestra de empresas seleccionadas incluye a empresas pertenecientes tanto a SEPI como a SEPA y que han sido privatizadas en el período 1.985-1.995.

El procedimiento econométrico utilizado para estimar la ecuación se ha basado en **Datos Panel**. Debido al reducido número de se ha optado por realizar la estimación a través de Datos Panel. Estas son muestras formadas por las observaciones recogidas de cada una de las empresas a lo largo de los 10 años (1.985-1.995) que forman parte del período de estudio. De esta manera ganamos en grados de libertad y por tanto, la estimación es más fiable.

### 4.2. MODELOS DE EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA EN LAS UNIDADES DE GESTIÓN.

A continuación se van a presentar los diferentes modelos propuestos por Prior, D., Verges, J. y Vilardell, J. para evaluar la eficiencia en las unidades de gestión. Tanto las empresas públicas como privadas deben cumplir unos objetivos con el mínimo coste, es decir, se les exige que actúen eficientemente.

La evaluación de la eficiencia de cualquier unidad de gestión requiere una identificación clara de los *inputs* (factores) consumidos en la actividad y de los *outputs* obtenidos en cada una de ellas.

Los modelos para la evaluación de la eficiencia pueden clasificarse en dos grandes grupos, en función de la metodología empleada por cada uno de ellos. Así, tenemos los modelos que no utilizan una función de producción frontera y los modelos que sí la utilizan.

#### 4.2.1. MODELOS QUE NO UTILIZAN UNA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN FRONTERA.

Hay diferentes modelos y métodos de estimación de la eficiencia de las unidades de producción que no hacen un uso explícito de una función de producción frontera<sup>32</sup>. Estos modelos son:

- a. *Los índices de productividad parcial* - fundamentalmente del factor trabajo-. Esta aproximación ignora la presencia de otros factores endógenos y exógenos que afectan la productividad media y marginal de las unidades productivas.
- b. *La productividad total de los factores o índices globales de eficiencia* que consisten en la relación entre el output y una media ponderada de inputs. Las ponderaciones de los inputs pueden ser sus precios relativos o la proporción relativa de cada factor.
- c. *Aproximaciones econométricas*<sup>33</sup> que utilizan una función de producción, de beneficio o de coste y que permiten descomponer la eficiencia en dos grandes componentes, la eficiencia técnica y la eficiencia asignativa.

#### 4.2.2. MODELOS DE FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN FRONTERA.

La medida de la eficiencia de las unidades de producción ha estado íntimamente ligada al estudio de las funciones de producción frontera, debido a la necesidad de unos estándares con los que medir la eficiencia. De ahí que el estudio de las funciones de producción frontera y de la medida de la eficiencia tengan el mismo origen en la literatura moderna: el trabajo de M. J. Farrell (1.957)<sup>34</sup>.

La característica fundamental de este tipo de modelos consiste en medir la eficiencia de cada unidad en relación a la frontera de producción eficiente. De esta forma, y según los estudios establecidos, pueden obtenerse medidas individuales de ineficiencia para cada unidad evaluada, o una media del nivel medio de ineficiencia de una industria o de un conjunto de unidades de producción.

Estos modelos se pueden clasificar en dos grandes grupos: modelos paramétricos y modelos no paramétricos. Los primeros consideran la frontera como una función paramétrica de los inputs y parten de una forma particular de función (Cobb-Douglas, CES, Translog). Por el contrario, los modelos no paramétricos no imponen ninguna forma previamente definida a la función.

El siguiente cuadro recoge los diferentes modelos paramétricos de estimación de fronteras de producción y medidas de la eficiencia.

TABLA 1.

MODELOS DE ESTIMACIÓN DE FRONTERAS DE PRODUCCIÓN Y MEDIDAS DE LA EFICIENCIA					
MODELO	FORMULACIÓN	METODO RESOLUCIÓN	DISTRIBUCIÓN RESIDUOS	MEDIDA EFICIENCIA	AUTORES
Determinista	$y_i = f(x_i, b)$  $b \geq 0$	P. Lineal  P. Cuadrática	No especificada	Individual para cada observación.	Aigner y Chu
Estadístico	$y_i = f(x_i, b)$  $P[f(x_i, b)] \geq$  $y_i \geq P$  $y_i = f(x_i, b) + u$  $u \leq 0$	P. Lineal  P. Cuadrática  Máxima verosimilitud  COLS	No especificada  Exponencial  Seminormal  Beta  Gamma	Individual para cada observación.  Valor esperado término de error  Eficiencia media de la muestra	Timmer  Schmidt  Afriat  Richmond  Greene
Estocástico	$y_i = f(x_i, b) + u$  $u_i = v_i + u$  $\{v_{ij}\} > 0$  $N(0, s^2 v)$  $u_i \leq 0$ independiente de $v$	Máxima verosimilitud  COLS	$\{v_i\}$ simétrica u exponencial o seminormal  u normal truncada o gamma	Eficiencia media de la muestra	Aigner Meeusen  Stevenson

#### 4.3. PLANTEAMIENTO DEL MODELO.

Después del estudio presentado sobre los diferentes modelos existentes para la medición de la eficiencia en las unidades de producción tanto públicas como privadas, se va a presentar a continuación el modelo utilizado en este trabajo para medir la eficiencia en las empresas privatizadas.

En cuanto al modelo y de acuerdo con la clasificación expuesta anteriormente, señalar que se trata de un modelo estadístico resuelto mediante Mínimos Cuadrados Ponderados y no utiliza una función de producción frontera. La razón de no utilizar una función de producción frontera se justifica porque este modelo trata de evaluar la mejora en la eficiencia de la empresa privatizada tomando como muestra un conjunto de empresas pertenecientes a diferentes sectores productivos. No va a comparar la eficiencia entre empresas del mismo sector, lo cual justificaría la existencia de una función de producción frontera. En este estudio no se compara la eficiencia de cada empresa en función de una frontera eficiente, sino la evolución de la eficiencia de la empresa en el periodo objeto de estudio. De forma que si la empresa en ese periodo, en donde se produce la transferencia de propiedad, ha mejorado su eficiencia a pesar de estar lejos de su frontera de producción eficiente, la hipótesis que se pretende contrastar quedará probada.

#### 4.3.1. DATOS.

La muestra de empresas seleccionada para llevar a cabo este trabajo comprende a 14 empresas que han pertenecido al sector público y que han sido privatizadas en el periodo 1.985-1.995. Estas empresas han pertenecido al INI, al INH y al Grupo Patrimonio. Son las siguientes:

CUADRO 5

MUESTRA DE EMPRESAS DEL I.N.I. PRIVATIZADAS				
EMPRESA	SECTOR	AÑO	% VENDIDO	COMPRADOR
ATEINSA	Bienes de Equipo	1.989	85	GEC Alsthom
		1.992	15	
MTM	Bienes de Equipo	1.989	85	GEC Alsthom
		1.992	15	
ENASA	Camiones	1.991	60	Iveco/Fiat
		1.993	40	

ENFERSA	Fertilizantes	1.989	80	Ercros
		1.991	20	
ENCE	Celulosa	1.988	39.3	OPV
		1.995	14.5	
ENDESA	Electricidad	1.988	20.4	OPV
		1.994	8.7	
GESA	Gas y Electricidad	1.986	39	OPV
C.TRASATLANTICA ESPAÑOLA	Tpte. Marítimo	1.994	100	Naviera de Odiel/ Marítima Valenciana
SEAT	Automoción	1.986	75	Volkswagen AG
		1.990	25	Volkswagen AG
LIGNITOS	Minerales	1.986	39	OPV

**MUESTRA DE EMPRESAS DEL I.N.H. PRIVATIZADAS**

EMPRESA	SECTOR	AÑO	% VENDIDO	COMPRADOR
REPSOL	Petróleo/Gas	1.989	26.4	OPV
		1.989	4.2	BBV
		1.990	2.9	Pemex
		1.992	2.1	Pemex
		1.992	9.8	(Canje Bonos)
		1.993	14.1	OPV-Institucional
		1.995	19.5	OPV

ENAGAS	Gas	1.994	91	Gas Natural
--------	-----	-------	----	-------------

MUESTRA DE EMPRESAS DEL GRUPO PATRIMONIO PRIVATIZADAS				
EMPRESA	SECTOR	AÑO	% VENDIDO	COMPRADOR
TELEFÓNICA	Comunicación	1995	10,7	OPV
ARGENTARIA	Banca	1.993	49,99	OPV

En cuanto a las fuentes para obtener los datos de dichas empresas he utilizado las Memorias Anuales del INI, del INH, del Grupo Teneo, de S.E.P.I., del Grupo Patrimonio y de S.E.P.A. También se ha utilizado la información publicada en las Memorias Anuales, Balance de Situación y Cuenta de Resultados de las empresas. Asimismo se han obtenido datos de la Encuesta Industrial , Boletín del BE, y del Boletín del INE.

#### 4.3.2. VARIABLES.

**1.Productividad:** es la relación entre el volumen de recursos utilizados para producir una unidad de output. Es un indicador de la **eficiencia productiva** de la empresa o **eficiencia técnica** y mide el grado en que diferentes empresas utilizan diferentes volúmenes de recursos para producir el mismo conjunto de outputs.

En este modelo la productividad va a ser la variable dependiente, medida como productividad del trabajo (otros estudios en los que se ha utilizado esta misma medida son: Muellbauer (1.986), Sanchís (1.996)). Debido a la imposibilidad de acceder a datos sobre producción, en unidades físicas, para cada empresa, se ha utilizado una magnitud homogénea para todas ellas, las ventas. Los ingresos por ventas son utilizados, por tanto, como dato de productividad, siempre deflactados por el correspondiente índice de precios de cada sector.

**2.Capital:** consideramos esta variable como un factor productivo muy importante en la empresa, y va a formar parte de las variables independientes de nuestro modelo. El procedimiento utilizado para su valoración es considerar la inversión de la empresa en inmovilizado, tomando su valor deflactado con el índice de precios de los bienes de equipo. Después descontamos el valor de la amortización acumulada, obteniendo el valor del inmovilizado neto. Por último, le sumo el valor del inmovilizado en curso.

**3.Empleo:** forma parte de las variables independientes del modelo y es uno de los factores productivos más importantes en la empresa. Para su valoración se ha utilizado el *número de empleados* tanto fijos como eventuales. Se ha optado por incluir también a los trabajadores eventuales con el objeto de homogeneizar todas las observaciones.



**4. Materiales:** esta variable recoge el aprovisionamiento de materias primas y productos, dependiendo del tipo de empresa, industrial o de servicios. Por tanto se calcula sumando el valor de los aprovisionamientos más la variación de existencias.

**5. Sector:** esta variable refleja la evolución de la producción o incremento del output en cada uno de los sectores a los que pertenecen la muestra de empresas estudiada. Realmente refleja la evolución del ciclo productivo de cada sector y las influencias cíclicas que afectan al crecimiento de la productividad. Como señala Sanchís<sup>35</sup>, esta variable puede plantear problemas de colinealidad debido a su relación con los datos de producción, sobre todo en el caso de empresas de elevada cuota de mercado. Como, por ejemplo, Telefónica.

**6. Propiedad:** esta variable refleja el cambio de propiedad de la empresa. Es la variable central de nuestro modelo y a través de ella contrastaremos la hipótesis de partida: la mejora en la eficiencia por la transferencia de la propiedad, de pública a privada.

### 4.3.3. MODELO: ESPECIFICACIÓN.

Este modelo de análisis econométrico de los efectos de la privatización en la evolución de la eficiencia de las empresas se basa en un modelo ya utilizado en otros estudios<sup>36</sup> (Nickell, Wadhvani y Wall (1.992), Haskel y Szymanski (1.992), Sanchís (1.996)<sup>37</sup>). El supuesto básico de partida es que el *output* de la empresa *i* en el período *t* viene dado por la siguiente expresión,

$$Y_{it} = A_{it} N_{ita}^1 S_{lta}^2 K_{itb} M_{g} X_{itd} \exp(e_{it}) \quad (1)$$

Esta ecuación es una función de producción estándar tipo Cobb-Douglas, en la que *A* representa el progreso técnico incorporado de la empresa en cuestión, *N* es el número de trabajadores, *S* es una variable temporal del sector al que pertenece cada empresa (el subíndice *l* se refiere al sector), *K* es el capital, *M* es la variable que representa los materiales o aprovisionamientos, *X* representa la variable propiedad básica en nuestro estudio y, por último, *e* es el término de error. Como se ha explicado anteriormente la tesis que se pretende defender es la mejora de la eficiencia debida a la transferencia de propiedad, de pública a privada. Haciendo referencia a la Teoría de la Agencia<sup>38</sup>, las empresas privadas difieren de las públicas en la estructura de incentivos que motiva la actuación de sus gerentes. Esta estructura de incentivos depende de la capacidad de los propietarios de controlar y supervisar el comportamiento de aquellos. Esto se puede traducir en una mayor ineficiencia en las empresas públicas donde el control sobre los gerentes es más débil y difuso. En el modelo presentado la variable *X* representa el tanto por ciento de capital privatizado, de este modo podemos analizar los efectos que, sobre la evolución de la eficiencia empresarial, tiene el cambio de propiedad.

La medida de la *productividad* que vamos a utilizar es la *productividad aparente del trabajo*. Para ello, a partir de la ecuación (1), tomamos logaritmos y sustraemos  $\log(N_{it})$  de ambos lados de la ecuación. El siguiente paso es tomar primeras diferencias con el objeto de obtener una ecuación tratable econométricamente, de modo que obtenemos una expresión que nos permite medir el crecimiento de la productividad:

$$\Delta (y-n)_{it} = \Delta a_{it} + (a-1) \Delta n_{it} + a_2 \Delta s_{it} + b \Delta k_{it} + g \Delta m_{it} + d \Delta x_{it} + \Delta e_{it} \quad (2)$$

la ecuación (2), en el que las letras minúsculas representan logaritmos.

En esta formulación queda recogida la hipótesis que se desea contrastar:

- La hipótesis sobre el *cambio de propiedad* puede examinarse a través de la variable  $X_{it}$ . Si el coeficiente asociado a esta variable es positivo, se puede deducir que el cambio de titularidad de una empresa, de pública a privada, afecta positivamente al crecimiento de la productividad.

Se introduce el supuesto de que  $\Delta a_{it} = 0$ , ya que el efecto que recoge esta variable es un efecto individual para cada empresa que se mantiene constante a lo largo del tiempo de modo que al tomar primeras diferencias desaparece.

#### 4.4. RESULTADOS.

Esta parte del estudio se centra en la estimación del modelo. Una vez calculadas las variables para cada empresa, se introducen los datos en el modelo planteado y se estiman los oportunos coeficientes<sup>39</sup>. Como ya se ha explicado a lo largo del presente trabajo, la hipótesis de partida es contrastar la mejora de la eficiencia por el cambio de propiedad.

El programa informático utilizado se denomina "Econometrics Views". La técnica utilizada es una regresión múltiple mediante el Método de Mínimos Cuadrados, tratando una muestra compuesta por Datos Panel<sup>40</sup>.

Debido al reducido número de observaciones<sup>41</sup> se han tratado los datos en forma de panel, ya que de esta forma la estimación del modelo gana fiabilidad al aumentar los grados de libertad.

Debido a la falta de homogeneidad en los años de estudio para cada una de las empresas, se ha introducido una variable DUMMY que refleje la evolución económica en cada uno de los periodos de estudio, haciendo un efecto amortiguador del ciclo. El valor de esta variable es 1 si el ciclo es expansivo y valor 0 cuando el ciclo es recesivo.

#### RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN.

La estimación definitiva se realizó mediante Mínimos Cuadrados Ponderados debido a la presencia de **heterocedasticidad** en las observaciones muestrales. La heterocedasticidad aparece cuando la varianza de las perturbaciones no es la misma para todas las observaciones muestrales, es decir, hay ausencia de homocedasticidad. La presencia de heterocedasticidad se ha detectado porque la muestra no cumple el Teorema de Gauss-Markov y por tanto el estimador de Mínimos Cuadrados Ordinarios ya no es de mínima varianza y se puede obtener un estimador lineal de menor varianza. Debido a esta presencia

de heterocedasticidad y como señala el profesor Novales<sup>42</sup>, debemos de tratar las observaciones de manera desigual. En efecto, al estimar por MCO tratamos de minimizar la Suma de los Cuadrados de los Residuos, tratando a todos ellos igualmente. Pero si la varianza correspondiente a cada observación muestral es diferente, esto no parece muy adecuado: cuanto mayor sea la varianza, mayor tenderá a ser el componente no explicable de la variables dependiente y más errática o menos fiable será dicha observación. Nos interesa entonces minimizar una Suma de Cuadrados Ponderada, de modo que se dé menos importancia a los residuos que corresponden a las observaciones muestrales con mayor varianza. A este procedimiento de estimación en presencia de heterocedasticidad lo denominamos **Mínimos Cuadrados Ponderados** y es el que he utilizado para obtener la estimación definitiva.

Los resultados de la estimación son los siguientes:

M. C. P. (Ponderación cruzada) / Variable Dependiente es PROD?

Fecha: 06/05/98

Muestra: 1 7

Número de Observaciones: 7

Observaciones totales del panel: 97

Convergencia alcanzada después de 11 iteraciones

Variable	Coficiente	Error Std.	t-Estadístico	Prob.
EMP?	-0.627521	0.081812	-7.670255	0.0000
CAP?	-0.063510	0.033017	-1.923550	0.0575
MAT?	0.354990	0.031839	11.14955	0.0000
SECT?	0.358056	0.069439	5.156423	0.0000
PROP?	0.041237	0.006816	6.049913	0.0000
DUM?	-0.018143	0.004709	-3.852731	0.0002

#### Estadísticos Ponderados

R-cuadrado 0.833912	Media var depend. 0.130144
R-cuadrado ajustado 0.824787	D. S. var. depend. 0.163343
E. S. Regresión 0.068373	Suma resid. cuadr. 0.425409
F-estadístico 91.38075	Estd. Durbin-Watson 2.049762
Prob(F-estadístico) 0.000000	

**Estadísticos no Ponderados**

R-cuadrado 0.637549	Media var. dependiente 0.055735
R-cuadrado ajustado 0.617634	D. S. var. dependiente 0.110574
E. S. regresión 0.068374	Suma resid. cuadr. 0.425429
Estd. Durbin-Watson 1.785663	

Esta estimación a través de Mínimos Cuadrados Ponderados con iteraciones hasta que llegan a converger, se observa que la estimación es bastante precisa, el estadístico Durbin-Watson es prácticamente perfecto<sup>43</sup>

En cuanto a las variables, se puede observar que el **capital**<sup>44</sup> es la menos significativa. Tampoco es muy significativa la variable **dummy**<sup>45</sup>. De forma que se vuelve a estimar el modelo excluyendo ambas variables. Los resultados son los siguientes:

M. C. P. (Ponderación cruzada) / Variable Dependiente es PROD?

Fecha: 06/05/98

Muestra: 1 7

Número de observaciones: 7

Observaciones totales del panel: 97

Convergencia alcanzada después de 8 iteraciones

Variable	Coficiente	Error Std.	t-Estadístico	Prob.
EMP?	-0.636345	0.080579	-7.897117	0.0000
MAT?	0.322472	0.036334	8.875182	0.0000
SECT?	0.397345	0.068561	5.795463	0.0000
PROP?	0.024066	0.005369	4.482553	0.0000

**Estadísticos Ponderados**

R cuadrado 0.763994	Media var. dependiente 0.117024
R cuadrado ajustado 0.756381	D.S. var. dependiente 0.138176
E. S. regresión 0.068201	Suma resid. cuadr. 0.432575
F Estadístico 100.3526	Estadíst. Durbin Watson 1.957625
Prob(F-Estadístico) 0.000000	

**Estadísticos no Ponderados**

R cuadrado 0.631348	Media var dependiente 0.055735
R cuadrado ajustado 0.619456	D. S. var. dpendiente 0.110574

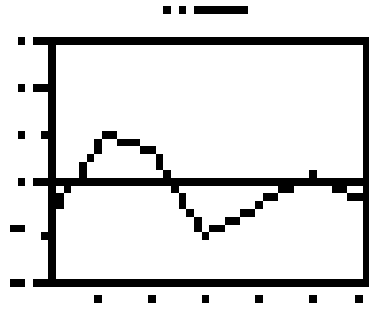
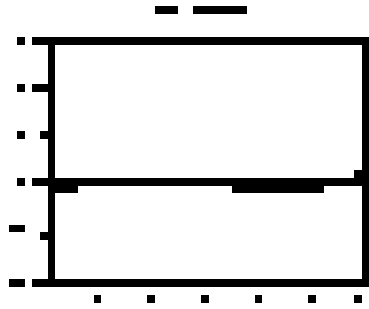
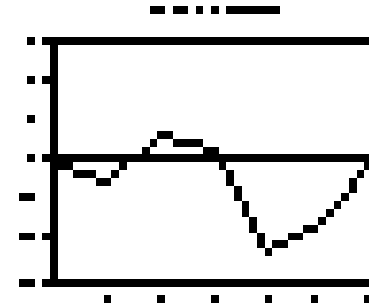
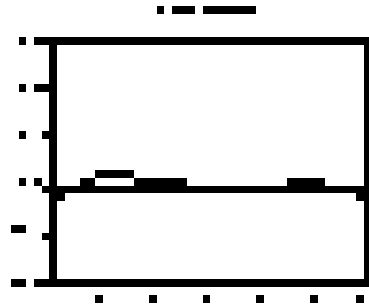
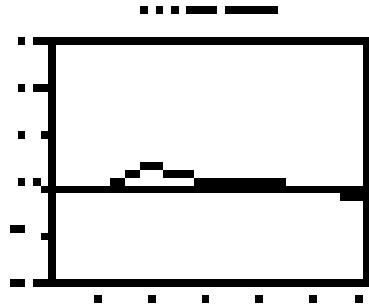
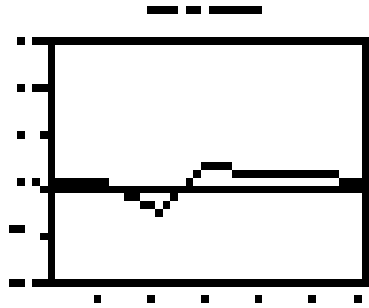
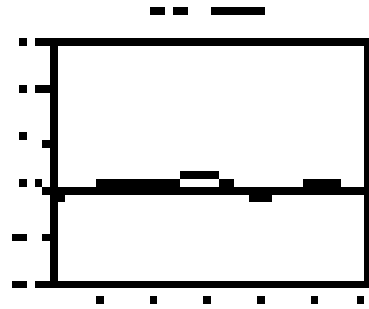
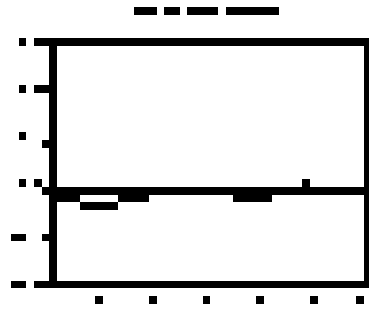
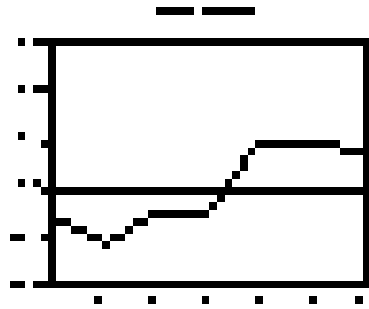
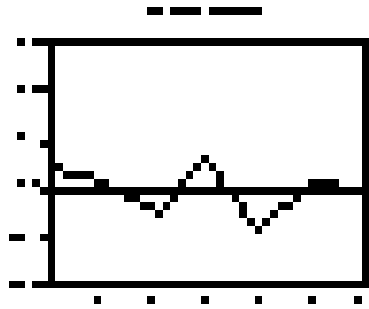
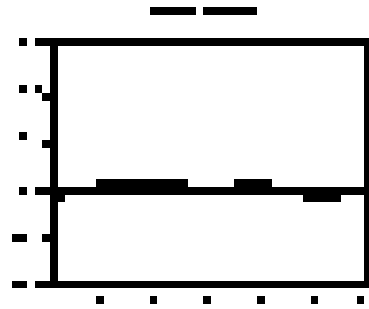
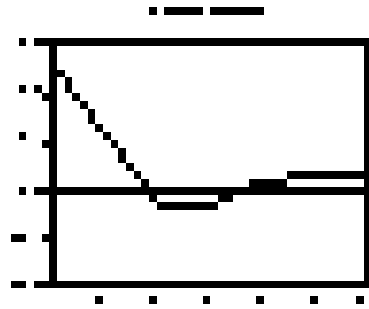
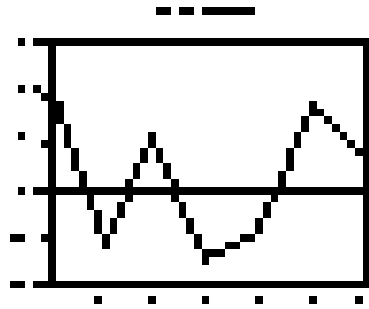
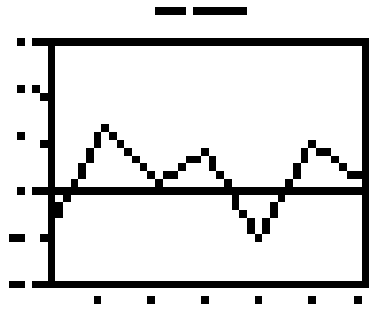
E. S. regresión 0.068211	Suma resid. cuadr. 0.432708
Estad. Durbin Watson 1.811295	

Esta estimación se puede afirmar que es la definitiva, en donde todas las variables son significativas:

	Coeficiente	Estadístico-t
EMP?	-0.636345	-7.897117
MAT?	0.322472	8.875182
SECT?	0.397345	5.795463
PROP?	0.024066	4.482553

Además el R cuadrado es alto, al igual que el R cuadrado ajustado. El estadístico F también es alto y el estadístico Durbin-Watson es muy cercano a dos.

En cuanto al gráfico de los residuos es el siguiente:



Se puede comprobar que los residuos de cada muestra o empresa están entre bandas ( $\approx 2s$ ).

Por último y en cuanto a los resultados de la estimación señalar que se ha estudiado la posible *correlación* existente entre la variable dependiente, **productividad** y la variable independiente **empleo**. Esta correlación se deriva de la redundancia entre ambas variables ya que como se ha explicado la productividad que utilizamos es la productividad aparente del factor trabajo. Para comprobar la posible correlación entre ambas variables se han observado las matrices de correlación de cada unidad muestral, no apareciendo evidencias de correlación entre las dos variables.

#### 4.5. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.

Los coeficientes estimados son las **elasticidades** de cada una de las variables respecto de la productividad o variable dependiente. Estos coeficientes son comunes para cada una de las empresas como resultado de la estimación a través de Datos Panel. La interpretación de estos resultados es la siguiente:

1. **EMP?**,  $C(1) = -0.636345$  este primer coeficiente significa la elasticidad del empleo respecto de la productividad. Por tanto significa que una reducción del empleo, por ejemplo, de un 10% aumenta la productividad en un 0.0636345. Se observa que la variable empleo es bastante elástica respecto a la productividad ya que cuanto menos trabajadores haya mayor será la productividad por trabajador.

2. **CAP?**, esta variable, el capital, ha sido excluida del modelo por ser poco significativa. Su contribución a la explicación de la variable dependiente, la productividad, es escasa. Por tanto, el coeficiente asignado a esta variable es cero.

3. **MAT?**,  $C(2) = 0.322472$  este segundo coeficiente significa la elasticidad del aprovisionamiento o material respecto a la productividad. Su contribución a la explicación de la productividad es importante. Es una variable bastante elástica y un incremento en los aprovisionamientos va a suponer un incremento en la productividad. Se puede interpretar como justificación de la necesidad de aprovisionamientos en las épocas de crecimiento y de alta producción.

4. **SECT?**,  $C(3) = 0.397345$  este coeficiente representa la elasticidad de la variable sector respecto a la productividad. Como ya se ha explicado, esta variable recoge la evolución del sector productivo de cada empresa. La variable es significativa y su relación con respecto a la productividad es positiva y bastante elástica. Significando que un incremento del sector va a producir un aumento de la productividad. Ya se dijo anteriormente el problema de esta variable en empresas con altas cuotas de mercado como puede ser Telefónica o Repsol, ya que pueden surgir problemas de colinealidad.

5. **PROP?**,  $C(4) = 0.024066$  este coeficiente representa la relación entre la privatización y la productividad. El análisis de esta variable es básico en nuestro estudio porque va a permitir contrastar nuestra hipótesis. Como podemos observar la variable es significativa y positiva aunque inelástica. Es decir, un aumento del capital privado incrementa la productividad pero en una pequeña cuantía. Por tanto, se mantiene nuestra hipótesis. Aunque, podemos afirmar que la transferencia de propiedad o privatización, de acuerdo con nuestro estudio, no es determinante en la mejora de la eficiencia.

6. **DUM?**, esta variable que se introdujo en el modelo para amortiguar el efecto del ciclo económico en los diferentes años de estudio, no es significativa y por tanto, se ha excluido del modelo.



Para finalizar la interpretación de los resultados y de acuerdo con los resultados obtenidos, la productividad va a depender de:

- empleo
- aprovisionamientos o material
- sector
- propiedad

De acuerdo con el modelo la variable más significativa es el empleo, después el sector y el material y por último la propiedad.

## 5. CONCLUSIONES.

1. El primer aspecto a resaltar es que, desde un punto de vista teórico, *la mejora en la eficiencia* de la empresa privatizada está asegurada como consecuencia de la interacción de cuatro factores:
  - a. El sometimiento de la empresa a la disciplina tanto del mercado de bienes y servicios como del mercado de capitales,
  - b. La mejora de los incentivos de los directivos,
  - c. La reducción de las presiones político-sindicales,
  - d. Y, por último, la necesidad por parte de la empresa privada de alcanzar un objetivo claro y preciso, *"la maximización del valor de la empresa para los accionistas"*.

En cuanto a la *evidencia empírica*, mencionar que los trabajos realizados en esta literatura tienden a afirmar la mejora de la eficiencia en el caso de sectores sujetos a un régimen de competencia perfecta, no siendo tan concluyentes cuando el sector es monopolístico. Más adelante presentaré el resultado obtenido en el presente trabajo.

1. En segundo lugar, y en lo que hace a referencia a las *privatizaciones realizadas en España* en el periodo 1.985-1.995, cabe destacar dos etapas claramente diferenciadas:

\* La primera etapa abarca *desde 1.985 hasta 1.991*. En dichos años, las privatizaciones persiguen mejorar la eficiencia de la empresa pública a través de su internacionalización y la incorporación de nuevas tecnologías. Asimismo se pretende reducir

la dependencia de la empresa pública de los Presupuestos Generales del Estado.

\* La segunda etapa comprende el periodo *entre 1.992 y 1.995*. El objetivo perseguido en estos años es la reducción del déficit público para cumplir los criterios de convergencia impuestos por la Unión Europea. Puede afirmarse que las privatizaciones en España durante este periodo no obedecieron a un plan estratégico claro y manifiesto de racionalización del sector público, sino que más bien se persiguieron objetivos estratégicos y financieros.

2. En tercer lugar y haciendo referencia a las áreas de privatización, quiero señalar la importancia tanto del bien o servicio objeto de privatización como del tipo de mercado al que pertenece. Como ya se ha dicho cuando el mercado es competitivo la transferencia de propiedad mejora la eficiencia, en caso contrario no se puede asegurar. Y en cuanto al tipo de bien o servicio objeto de privatización se debe hacer referencia a la posibilidad de la separación entre provisión y producción. Aunque como se ha visto existen determinados bienes o servicios asignados únicamente al Estado como pueden ser la seguridad o la justicia.

4. A continuación me voy a centrar en el *modelo econométrico* propuesto en mi trabajo de investigación. El modelo ha sido especificado para evaluar la eficiencia productiva en la empresa a través del desarrollo de una función de producción del tipo Cobb-Douglas, siendo la variable dependiente la productividad aparente del factor trabajo y las variables independientes el empleo, el capital, el sector, los aprovisionamientos y la propiedad.

Como se ha comentado al comienzo de la exposición, el criterio utilizado para medir la eficiencia ha sido el de la *productividad*, concretamente la productividad aparente del factor trabajo, que es la variable dependiente en el modelo propuesto. El motivo de elegir este criterio en vez de otros posibles como la rentabilidad o la economicidad ha sido porque creo que es el que mejor se ajusta a la eficiencia técnico-organizativa de la empresa.

El modelo trata de explicar la productividad no solo mediante las variables tradicionales como son el empleo, el capital, los aprovisionamientos y el sector, sino también a través de una variable cualitativa, *la propiedad*. Si la estimación econométrica del modelo nos permite no rechazar nuestra hipótesis nula, es decir, que la variable propiedad es estadísticamente significativa, entonces estaremos en disposición de afirmar que los procesos de privatización llevados a cabo en España en el periodo 1.985-1.995 si han mejorado la eficiencia de la empresa, tal y como esta ha sido definida.

Concluiré con la presentación e interpretación de los resultados obtenidos en la estimación:

1. En cuanto a la primera variable independiente, *el empleo*, es preciso resaltar su gran importancia para explicar la productividad. Como era de esperar, el coeficiente asignado a esta variable en la estimación del modelo es estadísticamente significativo y de signo negativo. Es decir, existe una relación inversa entre número de trabajadores y productividad. A menor número de trabajadores para un determinado nivel de producción, mayor la productividad aparente del factor trabajo. Los ejemplos de reducción de personal durante los procesos de privatización estudiados son numerosos, pudiéndose citar los casos de Ence, MTM o Ateinsa, entre otros.
2. Por lo que se refiere a la variable *capital*, su coeficiente estimado es poco significativo, por lo que ha sido excluida del modelo definitivo. De acuerdo con nuestro estudio, el capital productivo no contribuye significativamente a explicar la

productividad. Posibles justificaciones de este resultado pueden ser:

- a. En primer lugar, la excesiva inmovilización de los recursos financieros de la empresa antes de su privatización. La empresa pública denota un exceso de capital fijo, soportando unas estructuras poco flexibles que llevan aparejados unos costes fijos elevados. Cuando la empresa se privatiza, la estructura financiera se intenta agilizar mediante la sustitución de capital fijo por capital circulante.
- b. Una segunda causa de la falta de contribución de esta variable a la explicación de la variable dependiente puede ser la sustitución de equipo obsoleto por equipo nuevo, registrando únicamente el modelo los incrementos nominales, pero no los reales.

4.3. En el caso de los *aprovisionamientos*, representados en el modelo a través de la variable independiente material, el coeficiente estimado es de signo positivo y estadísticamente significativo. Esta variable ha sido incluida en el modelo definitivo por su elevada contribución a la explicación de la variable dependiente. La justificación radica en que en épocas de crecimiento y expansión de la producción la necesidad de aprovisionamientos es mayor.

4.4. La variable *sector*, que representa la productividad del sector al que pertenece cada empresa analizada, resulta significativa y con un coeficiente positivo. De esta manera, según nuestro modelo, un incremento en la evolución del sector productivo contribuye a un incremento de la productividad.

4.5. Por último voy a analizar la variable *propiedad*. Como ya se ha explicado, esta es la variable central del modelo, representando el porcentaje de capital de la empresa transferido al sector privado. El coeficiente estimado de esta variable es significativo, aunque en menor medida que los anteriores, y de signo positivo. Su valor es inferior al de las otras variables incluidas en el modelo. Quiere esto decir que la contribución de la transferencia de la propiedad al incremento de la eficiencia en la empresa es positiva, aunque no determinante. Esto se debe, a mi juicio, a que el periodo de estudio no es suficientemente amplio. Para poder estudiar realmente los efectos de la privatización es necesario ampliar el periodo muestral, de forma que haya un margen de tiempo suficiente para que puedan verse reflejados en la estimación del modelo todos los cambios existentes en las empresas como consecuencia de la transferencia de propiedad.

Dada la escasa muestra disponible ( $n^{\circ}$  de observaciones), el modelo estudiado refleja necesariamente los efectos contemporáneos entre las variables seleccionadas. Sin embargo, la realidad es que los ajustes en la estructura productiva de la empresa, derivados de la transferencia de propiedad, son bastante más dinámicos. Es lógico pensar que el modelo óptimo sería aquel que recogiera dichos efectos dinámicos. Como ya he significado, para poder implementar un modelo de dichas características se necesitaría una muestra mucho más amplia, no siendo suficientes los datos disponibles en la actualidad.

## NOTAS

1. Esta clasificación coincide con la formulada por Domenger, S./Piggott, J. (1.986): "Privatization Policies and Public Enterprise: A Survey". Vol.62. Núm. 177.
2. Véase Pombo, F. (1.994): "Aspectos jurídicos de las privatizaciones"
3. Para un mayor detalle véase Ruza (1.994).
4. La franquicia fue enunciada por primera vez por Chadwick, E. (1.859): "Research of different principles of legislation and administration in Europe of competition within the field of science".
5. Los objetivos que a continuación se exponen coinciden con los formulados por los profesores Cuervo (1.986) y Ruza (1.994).
6. Bishop, M./ Kay, J. / Mayer C. (1.994) exponen en el programa de privatizaciones llevado a cabo en el Reino Unido la necesidad del gobierno británico de obtener ingresos para financiar su voluminoso déficit público.
7. Uno de los objetivos más importantes de los procesos de privatización consistió en la creación de un "capitalismo popular" que involucrara a la sociedad en estos procesos. Véase Cano Soler, D. (1.998) Cap. IV.
8. Esta hipótesis la confirman Raymon, J.L./González Páramo (1.989), estos autores afirman: "la evidencia acumulada de la mayor parte de los estudios disponibles es concluyente: en general, la empresa pública es más ineficiente que otras alternativas organizativas basadas en la iniciativa privada".

Este planteamiento también es compartido por Fernández, Z. (1.994), que plantea el problema de la agencia en la empresa pública, justificando que la separación entre la propiedad y el control en la empresa pública se encuentra con el problema de una falta de incentivos por parte de la propiedad (los votantes) hacia la dirección (Gobierno) para que ésta actúe en función de los intereses de los propietarios maximizando el valor de la empresa. Y como consecuencia de esta falta de control, los directivos de las empresas públicas tienen libertad para emprender comportamientos oportunistas en beneficio de sus propios intereses reduciendo la eficiencia de la empresa pública.

En este mismo sentido la profesora Fernández, Z. (1.989) afirma que la privatización promueve la eficiencia cuando elimina las trabas que impiden la libre competencia en un sector y expone a las empresas a las fuerzas del mercado.

9. Vickers, J. (1.991), define a este respecto los objetivos políticos llevados a cabo en las privatizaciones realizadas en el Reino Unido.
10. Rodríguez Ondarza, J.A./Rubio Guerrero, J.A.(1.989): "El proceso de privatización en Francia y en el Reino Unido" *Papeles de Economía Española* Nº 38. Pg.: 434-450.
11. Cuervo, A. (1.995): "Las empresas públicas españolas: re-regulación y privatización" *Cuadernos de Información Económica*, Nº 97/98, Abril/Mayo. Pg.:17.
12. Véase Letwin, O. (1.988): "Privatising the World, a study of international privatisation in Theory and Practice".

13. Cuervo, A. (1.995).
14. De la Dehesa, G. (1.992): "Privatización Europea: el caso de España" *Revista ICE*. Julio 1.992, Nº 707. Pg.: 68-70.
15. Ejemplo, venta de Seat a Volkswagen. Y como contra ejemplo ENASA.
16. Debido básicamente a las condiciones económicas impuestas por el Tratado de Maastrich, que exigen una rebaja sustancial del déficit público. Véase Gómez Acebo y Pombo (1.997).
17. Verger i Jaime J./Folch i Elosua G. (1.993): "Las privatizaciones de empresas: la privatización de empresas" *Eada Gestión*. Pg: 14-16.
18. Bilbao Ubillos, J. (1.995): "Privatización y política financiera del sector público" *Hacienda Pública Española* 132. Pg.: 54.
19. Por ejemplo Repsol (1.989/1.992/1.993), Endesa(1988/1.994), Argentaria(1.993), Ence(1.988), Gesa(1.986) o Telefónica(1.987/1.995).
20. Verger i Jaime J./Folch i Elosua G. (1.993): "Las privatizaciones de empresas: la privatización de empresas" *Eada Gestión*. Pg: 14-16.
21. Sobre la forma de llevar a cabo esta operación véase Mascareñas, J. (1.996).
22. Objetivos financieros impuestos por la normativa comunitaria para alcanzar los objetivos de convergencia.
23. Fundamentalmente relacionados con la búsqueda de nuevas tecnologías y obtención de capitales.
24. Para un mayor detalle véase Martín Urriza, C. (1.996): "Breve historia de las privatizaciones en España, 1.985-1.995"
25. Por ejemplo venta de Seat a Volkswagen.
26. Por ejemplo MTM o Ateinsa.
27. Entre las empresas públicas vendidas en este periodo con objetivos de obtención de ingresos podemos citar a Telefónica, Repsol, Argentaria, Enagas y Endesa.
28. Para un mayor detalle sobre las privatizaciones durante este periodo véase Cuervo, A. (1.997): "La privatización de la empresa pública" Cap. 6.
29. Véase: Termes Carrero, R. (1.993), Ferreras Díaz, P. (1.997), Montoro, C. (1.991), Cuervo, A. (1.997).
30. Véase Vickers/Yarrow (1.989).

31. Un claro ejemplo es RTVE S.A.

32. Prior, D./Verges, J./Vilardell, J. (1.993): "La evaluación de la eficiencia en los sectores privados y públicos" *Instituto de Estudios Fiscales*. Madrid. Pg.: 174-192.

33. El primer modelo econométrico de la medida de la eficiencia se debe a Lau, L.J./Yotopoulos, P.A. (1.971).

34. Farrell, M.J.(1.957): "The Measurement of productive efficiency". *Journal of the Royal Statistical Society*, series A. Vol. 120. Part. III. Pg.: 253-281.

35. Sanchís, J.A.(1.996): "Privatización y eficiencia del sector público español" *Revista de Economía Aplicada* Nº 10. Vol. IV. Pg.:110.

36. Véase Villalonga (1.998) para contrastar la eficiencia de la empresa por la transferencia de propiedad desde el punto de vista de la *rentabilidad*. En nuestro modelo nos basamos en el estudio de la productividad ya que es una medida más eficiente tanto para empresas que actúan en mercados competitivos como no competitivos. Ya que en nuestra muestra de empresas algunas actúan en mercados no competitivos, por ej. Telefónica.

Véase Calderón, C. (1.996): "Eficiencia en el sector público y privatización: un estudio aplicado al sector del autobús de la Comunidad de Madrid" para comparar la gestión pública de la privada en el sector del transporte urbano en la Comunidad de Madrid. Este trabajo compara la eficiencia de la empresa pública con la empresa privada mediante un modelo de productividad basado en una función de costes.

37. Este trabajo además de estudiar la privatización también analiza la desregulación de mercados y la reestructuración de las empresas como variables determinantes en la mejora de la eficiencia.

38. Véase Rees (1.988).

39. Véase el apéndice estadístico de la Tesis Doctoral del autor donde figuran los cuadros que recogen el cálculo de las variables por unidad muestral.

40. Véase sobre este tema Arellano, M. (1.990) y (1.992).

41. El número total de observaciones asciende a 97, siendo el número de empresas analizadas 14 y siete el número de observaciones por cada empresa, exceptuando Argentaria cuyo número de observaciones asciende a seis.

42. Novales, A.(1.997): "Estadística y Econometría" McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A. Pg.:535.

43. De acuerdo con el valor mirado en tablas (Savin-White), el valor debe ser aproximadamente 2. La fórmula del valor esperado del Est. D.W. es :  $E(D.W.) \approx 2 + 2(k-1)/(n-K)$ , siendo K el número de variables. Referencia: Johnston, J. (1.984): "Econometric Methods" Mc Graw Hill, 3ª ed. Pg.: 315.

44. Nótese que el estadístico-t para esta variable es el menor (CAP?=-1.92355).

45. Nótese que el estadístico-t para esta variable es el segundo menor ( $DUM = -3.85227$ ).

## BIBLIOGRAFIA

-**Afriat, S.N. (1.972):** "Efficiency estimation of production functions" *International Economic Review*, Vol.13. Nº 3. Octubre.

-**Aigner, D. J./Chu, S.F. (1.968):** "On estimating the industry production function". *American Economic Review*. Vol. 58. Nº 4. Septiembre.

-**Aigner, D./Lovell, C.A.K./Schmidt, P.J. (1.977):** "Formulation and estimation of stochastic frontier production function models". *Journal of Econometrics*. Vol. 6. Nº 1. Julio.

-**Arellano, M. (1.990):** "La Econometría de Datos de Panel" *Investigaciones Económicas*. Volumen XIV., Nº1.

-**Arellano, M. (1.992):** "Introducción al análisis econométrico con datos panel" Universidad Complutense de Madrid, Documento de Trabajo nº 9222.

-**ARGENTARIA S.A.** Memorias Anuales. Años: 1.991-1.997.

-**ATEINSA S.A.** Memorias Anuales. Años: 1.984-1.991.

-**BANCO HIPOTECARIO S.A.** Memoria Anual del Año: 1.990.

-**Bilbao Ubillos, J. (1.995):** "Privatización y política financiera del sector público" *Hacienda Pública Española* 132.

-**Bishop, M./ Kay, J./ Mayer C. (1.994):** "Privatization and Economic Performance" *Oxford University Press*.

-**Boletín del Instituto Nacional de Estadística.** Años: 1.984-1.997.

-**Boletín Estadístico del BE.** Años: 1.991-1.997.

-**C.T.E. S.A.** Memorias Anuales Años: 1.989-1.996.

-**Calderón Patier, C. (1.996):** "Eficiencia en el sector público y privatización: un estudio aplicado al sector del autobús de la Comunidad de Madrid" *Tesis Doctoral*. Universidad San Pablo-C.E.U. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Dpto. de Economía del Sector Público.

- Cano Soler, D. (1.998):** "Políticas de Privatización: Aproximación Teórica" *Consejo Económico y Social*.
  
- Cuentas Financieras de la Economía Española (1.997).** Banco de España.
  
- Cuervo, A. (1.986):** "La privatización de la empresa pública: la nueva desamortización" *Papeles de Economía Española*.
  
- Cuervo, A. (1.995):** "Las empresas públicas españolas: re-regulación y privatización" *Cuadernos de Información Económica*, Nº 97/98, Abril/Mayo.
  
- Cuervo, A. (1.997):** "La privatización de la empresa pública" *Ediciones Encuentro*.
  
- Chadwick, E. (1.859):** "Research of Different principles of legislation and administration in Europe of competition within the field of science" *Journal of the Royal Statistical Society*.
  
- De la Dehesa, G. (1.992):** "Privatización Europea: el caso de España" *Revista ICE*. Julio 1.992, Nº 707.
  
- Dirección General del Patrimonio.** Memorias Anuales de la. Años: 1.985-1.995.
  
- Domberger, S./Piggott, J. (1.986):** "Privatization Policies and Public Enterprise: A Survey", *The Economic Record*. Vol. 62, Nº 177.
  
- ENAGAS S.A.** Memorias Anuales. Años: 1.988-1.995.
  
- ENASA S.A.** Memorias Anuales. Años: 1.988-1.992.
  
- ENCE S.A.** Memorias Anuales. Años: 1.987-1.995.
  
- Encuesta Industrial.** Ministerio de Industria. Años: 1.984-1.996.
  
- ENDESA S.A.** Memorias Anuales. Años: 1.987-1.995.
  
- ENFERSA S.A.** Memorias Anuales. Años: 1.984-1.991.
  
- Farrell, M.J. (1.957):** "The Measurement of productive efficiency". *Journal of the Royal Statistical Society*, series A. Vol. 120. Part. III.
  
- Farrell, M.J. (1.962):** "Estimating efficient production under increasing returns to scale". *Journal of the Royal Statistical Society*, series A. Vol. 125. Part. II.
  
- Fernández, Z. (1.989):** "Reflexiones sobre la dirección y organización de la empresa pública" *Papeles de Economía Española*. Nº 38.
  
- Fernández, Z. (1.994):** "El Estado en la Economía española" *Editorial Civitas*, Biblioteca Civitas de Economía y Empresa.



**-Ferrerías Díaz, P. (1.997):** "Antecedentes y líneas estratégicas del plan de Privatizaciones" *Cuadernos de Información Económica* Nº 119. Febrero.

**-GESA S.A.** Memorias Anuales. Años: 1.984-1.995.

**-Grassini, F. A. (1.981):** "The Italian Experience: A Historical Perspective" En R. Vernon y Y. Aharoni (eds.): *State Owned Enterprise in Western Economies*, Croom Helm, Londres.

**-Greene, V. H. (1.980):** "Maximun likelihood estimation of econometric frontier functions" *Journal of Econometrics*, Vol. 13. Nº. 1.

**-Gómez Acebo & Pombo (1.997):** "Teoría y práctica de las privatizaciones" *McGraw-Hill*. Madrid.

**-Haskel, J./Szymanski S. (1.992):** "The Effects of Privatization, Restructuring and Competition on Productivity Growth in UK Public Corporations" Discussion Paper nº286, Department of Economics, Queen Mary and Westfield College.

**-I.C.O.** Memoria Anual . Año: 1.990.

**-Intervención General de la Administración del Estado (1.991).**

**-IVECO PEGASO S.A.** Memorias Anuales. Años: 1.993-1.995.

**-Johnston, J. (1.984):** "Econometric Methods" Mc Graw Hill, 3ª ed.

**-Lau, L. J./Yotopoulos, P. A.(1.971):** "A Test for Relative Efficiency and Application to Indian agriculture" *The American Economic Review*. Vol. LXI, Nº1.

**-Letwin (1.988):** "Privatising the World" *Ed. Cassell Educational*, Londres.

**-LIGNITOS S.A.** Memorias Anuales. Años: 1.984-1.992.

**-M.T.M. S.A.** Memorias Anuales. Años: 1.984-1.991.

**-Martín Urriza, C. (1.996):** "Breve historia de las privatizaciones en España, 1.985-1.995" *Cuadernos de Relaciones Laborales*, Nº 8. Serv. Publ. UCM. Madrid.

**-Mascareñas, J. (1.996):** "Manual de Fusiones y Adquisiciones de empresas" *McGraw-Hill*. Madrid. 2ª ed. Cap. 8.

**-Meeusen, W./ Van den Broeck, J. (1.977):** "Efficiency stimation from Cobb-Douglas production functions with composed error" *International Economic Review*, Vol.18. Nº2. Junio.

**-Montoro Romero, C. (1.991):** "La extraña multinacionalización" *Revista Mercado* Nº 500, Agosto.

-**Muellbauer, J. (1.986):** "The Assessment: Productivity and Competitiveness in British Manufacturing" *Oxford Review of Economic*, Nº2.

-**Nickell, S./ Wadhvani, S./ Wall, M. (1.992):** "Productivity Growth in U.K. Companies, 1.975-1.986" *European Economic Review*, Nº36.

-**Novalés, A. (1.997):** "Estadística y Econometría" McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.

-**Pombo, F. (1.994):** "Aspectos jurídicos de las privatizaciones" Boletín Circulo nº 59.

-**Prior, D./Verges, J./Vilardell, J. (1.993):** "La evaluación de la eficiencia en los sectores privados y públicos" *Instituto de Estudios Fiscales*. Madrid.

-**Rapallo Serrano, M<sup>a</sup> Carmen (1.998):** "Propuesta de un modelo para la evaluación de la eficiencia en la gestión empresarial. El caso de una transferencia de propiedad pública a privada" *Tesis Doctoral*. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Dpto. de Economía Financiera y Contabilidad III.

-**Raymon J. L./ González Páramo (1.989):** "El Papel de la Empresa Pública" *Papeles de Economía*. Nº 38.

-**Rees, R. (1.988):** "Inefficiency, Public Enterprise Privatization" *European Economic Review*, Nº32.

-**REPSOL S.A.** Memorias Anuales. Años: 1.988-1.995.

-**Richmond, J. (1.974):** "Estimating the efficiency of production". *International Economic Review*, Vol. 15. Nº 2. Junio.

-**Rodríguez Ondarza, J.A./Rubio Guerrero, J.A.(1.989):** "El proceso de privatización en Francia y en el Reino Unido" *Papeles de Economía Española* Nº 38.

-**Ruza, J. (1.994):** "La privatización y la reforma del sector público" *Minerva Ediciones*.

-**Sanchís, J.A. (1.996):** "Privatización y eficiencia del sector público español" *Revista de Economía Aplicada* Nº 10. Vol. IV.

-**Schmidt, P. (1.976):** "On the statistical estimation of parametric frontier production functions" *The Review of Economics and Statistics*, Vol. LVIII, Nº 2. Mayo.

-**Schmidt, P. (1.985):** "Frontier production functions" *Econometric Review*, Vol. 4. Nº2.

-**SEAT S.A.** Memorias Anuales. Años: 1.985-1.992.

-**Stevenson, R. E. (1.980):** "Likelihood functions for generalized stochastic frontier estimation" *Journal of Econometrics*, Vol. 13.

Nº1. Mayo.

-**TELEFONICA S.A.** Memorias Anuales. Años: 1.987-1.995.

-**Termes , R. (1.993):** "La privatización a la luz del deseable tamaño del Estado" Disertación del académico D. Rafael Termes Carrero en la sesión ordinaria de la Real Academia de Ciencias Morales y políticas, celebrada el 25 de mayo.

-**Timmer, C. P. (1.971):** "Using a probabilistic Frontier Production Function to Measure Technical efficiency" *Journal of Political Economy*, Vol. 79. Nº 4. Julio-Agosto.

-**Verger i Jaime J./Folch i Elosua G. (1.993):** "Las privatizaciones de empresas: la privatización de empresas" *Eada Gestión*.

-**Vickers, J. (1.991):** "El programa de privatizaciones británico: una evolución económica" *Moneda y Crédito* . Nº 196.

-**Vickers, J./ Yarrow, G.(1.989):** "Privatization. An Economic Analysis" *MIT Press*. Cambridge. Massachusetts.

-**Villalonga, B. (1.998):** "Privatization and efficiency vs. ownership and efficiency: the case of Spain, 1.985-1.996." Trabajo presentado en el IV I.F.S.A.M. World Congress, Alcalá de Henares.