



Munich Personal RePEc Archive

## **Productive Efficiency in Telefonica**

Massón-Guerra, José Luis

Universidad Autònoma de Barcelona

2 March 2007

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/13463/>

MPRA Paper No. 13463, posted 17 Feb 2009 16:50 UTC

# Evolución de la Eficiencia Productiva de una empresa privatizada: El Caso del Grupo Telefónica de España

José Luis Massón Guerra<sup>1</sup>

Departamento de Economía de la Empresa  
Universitat Autònoma de Barcelona  
Septiembre del 2005

## RESUMEN

Este trabajo trata de comprobar si la eficiencia productiva del Grupo Telefónica S.A. de España ha mejorado luego de ser privatizada. Se ha utilizado este caso por ser una empresa representativa en la industria de las telecomunicaciones globales. La evidencia empírica indica que las empresas de este sector y que fueron públicas, suelen presentar índices de productividad más altos cuando pasan a ser privadas, en un contexto de competencia y liberalización. Esta investigación busca demostrar si esta afirmación se cumple en este caso. Para este fin, se hace un análisis que cubre dos décadas, utilizando la técnica de evaluación y comparación de períodos previos y posteriores a la privatización. Se utilizan los indicadores de Productividad Global (IPG), Productividad Parcial del Trabajo (IPAT) y del Capital (IPAC), además de los indicadores financieros ROA, ROE, ROI y margen de explotación. Los resultados sugieren que el Grupo Telefónica, luego de su privatización, ha seguido un patrón similar al de sus pares de otros países, al mostrar aumentos en sus índices de productividad y en algunos de los índices financieros. Este documento describe además, las principales aportaciones teóricas y empíricas de la eficiencia productiva de empresas de telecomunicaciones privatizadas en todo el mundo.

**Palabras Clave:** Eficiencia, Privatización, Productividad, Telecomunicaciones, TFP

**Clasificación JEL:** J24, L96, L11, O47, P4, P23

## 1. Introducción

En las últimas dos décadas, numerosas investigaciones han tratado de estudiar la eficiencia productiva en la industria de las telecomunicaciones, sobretodo en aquellas empresas que fueron en algún momento propiedad estatal. La preocupación se origina porque el sector al que pertenecen es considerado estratégico y de gran interés económico en todos los países donde operan. Las estadísticas confirman este hecho pues en el 2004 la cifra de líneas telefónicas fijas a nivel mundial ascendió a 1.197 millones<sup>2</sup> mientras que las de telefonía móvil a 1.748 millones. Administrar estos servicios representa fuertes cantidades de dinero y una infraestructura que difícilmente se puede superar. Y es que generalmente las telecos,<sup>3</sup> son las empresas más grandes en términos de ventas, activos, inversiones y empleo. Además, tienen características parti-

culares que las distinguen entre el resto de las industrias, especialmente cuando se decide privatizarlas. En la generalidad de los casos, son necesarios muchos compradores y también condiciones y esquemas muy bien estructurados para su venta, pues normalmente ésta se realiza a través de la Bolsa de Valores o mediante venta directa o subasta de activos, [Megginson \(2004a\)](#).

La primera experiencia privatizadora de telecomunicaciones, y además exitosa<sup>4</sup>, fue la de British Telecom (BT1) en 1984, en el Reino Unido. La venta de esta firma estaba incluida dentro de un programa ambicioso de desinversión estatal promovido por el gobierno de Margaret Thatcher. En esta ocasión, fue la primera vez que se vendía una empresa de infraestructura de servicios a inversionistas locales y globales a través del mercado de valores, representando la oferta pública de acciones (OPA)<sup>5</sup> más grande registrada hasta esa fecha (4.800 millones de USD).<sup>6</sup> Lo mismo ocurrió en Japón con la salida a bolsa de la

<sup>1</sup> Doctorado en Creación, Estrategia y Gestión de Empresas, Dpto. de Economía de la Empresa, Fac. de CC. Económicas y Empresariales, Universitat Autònoma de Barcelona, España. Tel.: +34935811209, Fax: +34935812555.

Email: [joseluis.masson@uab](mailto:joseluis.masson@uab), <http://selene.uab.es/jmasson>.

<sup>2</sup> Unión Internacional de Telecomunicaciones (2004), Informe Anual.

<sup>3</sup> *Telecos* es un diminutivo para denominar a las empresas de telecomunicaciones, muy utilizada en la prensa económica, medios científicos y técnicos; proviene del inglés *Telecoms*.

<sup>4</sup> La demanda de acciones de esta empresa fue diez veces superior a la emisión que se realizó, además de que el rendimiento para quienes adquirieron las acciones el primer día, superó el 86%, [Megginson \(2004a\)](#).

<sup>5</sup> OPA: Oferta Pública de Acciones, es el método más utilizado para vender acciones de telecos privatizadas. En inglés, IPO (Initial Public Offering).

<sup>6</sup> Para una revisión histórica completa, ver [Megginson \(2004b\)](#).

Nippon Telegraph and Telephone (NTT), cuya venta se realizó entre 1987 y 1988 en tres ofertas públicas logrando un volumen de negociación de 77.800 millones de USD (35% de las acciones). Otra experiencia pionera fue la venta de Teléfonos de Chile mediante la emisión de ADR's<sup>7</sup> en EE.UU. durante 1990, la misma que supuso un ingreso de 89 millones de USD al gobierno de aquel entonces. Posteriormente Teléfonos de México (Telmex) en 1991 con 2.170 millones de USD (14,8%); luego siguieron la alemana Deutsche Telekom, en 1996 con 13.300 millones de USD (26%) y Telefónica de España, con 5.169 millones<sup>8</sup> de Euros (32%) entre 1995 y 1997, *Bel y Trillas (2003)*. Francia tampoco se quedó atrás: el mismo año privatizó France Telecom en 7.080 millones de USD (23%). Otras experiencias fueron: Telefónica de Argentina, Telecom Malaysia, Saudí Telecom de Arabia Saudita por 3.700 millones USD (30%), Telebras de Brasil, cuya operación fue la más grande en términos de mercado potencial y en la que Telefónica de España tuvo una participación importante en la licitación, Telecom New Zelanda, Telstra de Australia, (10.500 millones de USD), Telecom Italia, (15.500 millones de USD) y recientemente China Unicom, la empresa de telefonía móvil de China Popular (1.400 millones de USD).<sup>9</sup>

Estas referencias muestran una tendencia que ha significado el desarrollo de los mercados de bursátiles en los países donde se realizó la venta, también una fuerte profundización financiera, participación ciudadana, modernización del esquema regulador, beneficios sociales, crecimiento de la infraestructura tecnológica, etc., *Meggison (2004b)*, además de una mejora en los niveles de eficiencia, calidad de servicio y rentabilidad de las empresas privatizadas, como lo sugieren la mayoría de estudios revisados en esta investigación.

Pero ¿por qué privatizan los gobiernos y especialmente este tipo de empresas? Posiblemente por obtener ingresos u por objetivos recaudatorios, o por alcanzar el beneficio social de los consumidores, por presión de la misma globalización, para no asumir más gasto público ni nuevas inversiones, para incrementar la eficiencia productiva de las Empresas Públicas (EP) y mejorar su competitividad, para desregular, liberalizar o eliminar situaciones de monopolio, disminuir el peso y la implicación del Estado en la economía, etc., o quizás como en el caso de los

países de la Unión Europea (UE), eliminar el uso de las EP como instrumentos de política macroeconómica, *Vergés (2003a)*. Un elemento adicional a considerar es que la mayoría de estas empresas, ofrecen servicios de uso público, y no necesariamente sus objetivos tienen que ver con la maximización del beneficio económico, ni la minimización de costos, *Borcharding et al. (2004a)*. *Meggison (2004a)* añade que la privatización de las EP, la competencia y el establecimiento de un regulador independiente, mejoran el rendimiento de las empresas de telecomunicaciones, específicamente los índices de penetración de telefonía y los índices de productividad global, *Li y Colin Xu (2004)*.

Como se conoce, la “era de privatizaciones”<sup>10</sup> fue la respuesta a la creencia de que la participación del Estado en las empresas no era conveniente, aún cuando existieron épocas en que el pensamiento dominante era opuesto, pues se opinaba que las EP permitían complementar un sector privado débil, animar la iniciativa empresarial, aumentar el control y el poder central, desarrollar regiones e industrias con alta necesidad de capitales, movilizar ahorros, delimitar las áreas de interés público, etc., *Carey Jones et al. (1974)*. De igual modo, se pensaba que promover las EP era un asunto de interés ideológico, *Parrish et al. (1987)*, o quizás que eran necesarias para favorecer la competencia internacional, el mantenimiento de empleo, la inversión y crecimiento económico, la soberanía, la política etc., *Monsen y Walters (1983)*; sin embargo, la realidad es que en las últimas dos décadas existen fuertes corrientes de política pública y económica que parecen demostrar lo contrario.

El propósito general de este trabajo es aportar evidencia que muestre si la eficiencia productiva de las empresas que han sido privatizadas, puede mejorar significativamente luego del proceso. Se utiliza como referencia, el “Modelo Modificado de Impactos de la Privatización” de *Rondinelli (2004)*, que describe las condiciones propicias para que las empresas privatizadas puedan mejorar su productividad. Como unidad de análisis se ha seleccionado al Grupo Telefónica S.A. de España, un operador de telecomunicaciones líder en el mercado local y global, que cuenta con una historia de 80 años y que gracias a su estrategia de internacionalización se ha convertido hoy en el tercer operador del mundo de comunicaciones integradas<sup>11</sup>. Actualmente gestiona más de 122 millones de clientes en veinte países, especialmente de Latinoamérica (68%) y supera los 121 millones de líneas en servicio en el mundo. Posee más de 1,6 millones de accionistas y su crecimiento se produce a raíz del proceso de privatización. Esta empresa localmente se desarrolla

<sup>7</sup> ADR's: American Depositary Receipts. Son títulos negociables que se cotizan en mercados accionarios, diferentes del mercado de origen de la emisión y representan la propiedad de un número determinado de acciones. Fueron creados por Morgan Bank en 1927 con el fin de incentivar la colocación de títulos-valores extranjeros en Estados Unidos.

<sup>8</sup> Suma nominal sin considerar ajuste por variación de precios; ventas realizadas en 1987, 1995 y 1997.

<sup>9</sup> También fueron importantes las privatizaciones de las *telecos* de República Checa, Dinamarca, Corea, Grecia, Guinea, Hungría, Indonesia, Letonia, Marruecos, Pakistán, Perú, Portugal, Austria, Panamá, Puerto Rico, Suiza, Holanda, Singapur, Sudáfrica y Rusia, *Meggison (2004a)*, p. 73.

<sup>10</sup> Así se conoció a la década de los 80's y 90's.

<sup>11</sup> Según el indicador de Capitalización Bursátil, Informe de Telefónica S.A., <http://www.telefonica.es>. De aquí en adelante, toda la información corporativa de la empresa, se ha obtenido directamente de su portal, salvo datos muy específicos, como los precios de la Bolsa de Valores, obtenidos directamente de las fuentes del mercado de valores de New York, en Internet.

en un mercado abierto, liberalizado y regulado, que ha evolucionado gracias a las modificaciones en las estructuras legales.

Para evaluar la eficiencia productiva del Grupo Telefónica se hizo un análisis desde 1984 hasta 2004, dividiendo este tiempo en seis sub-períodos en el que se incluyen etapas previas y posteriores a la privatización, tal como lo hicieron [Martín y Parker \(1997\)](#), utilizando dos perspectivas: la financiera y la productiva.

El aporte de este trabajo podría contribuir a confirmar la evidencia empírica de que la privatización de empresas en telecomunicaciones en contextos regulados y liberalizados, mejora su productividad. El objetivo específico de esta investigación será entonces explicar qué ha ocurrido con aquella durante este tiempo y demostrar cuáles son los factores que más influyen en la productividad global (IPG<sup>12</sup>), productividad parcial del capital (IPC) y en la productividad del trabajo (IPAT), así como en el margen de explotación (m), en el rendimiento del Activo (ROA\*), el rendimiento del patrimonio (ROE\*) y en el rendimiento de la inversión (ROI).

De aquí en adelante, este documento tiene siete apartados, en los que se muestran el marco teórico utilizado; las principales contribuciones empíricas en el campo de la eficiencia de empresas de telecomunicaciones privatizadas; una reseña histórica y la evolución de Telefónica S.A. de forma cronológica con cifras y eventos importantes; la metodología empleada; los resultados; la discusión y respuestas de investigación; y, las conclusiones, limitaciones y líneas de investigación futura.

## 2. Marco Teórico

La tesis generalizada de la existencia de diferencias en la eficiencia productiva entre las Empresas Públicas (EP) y las Empresas Privadas (EPr), o en este caso, diferencias entre períodos (pre y post-privatización), se podría discutir a la luz de cinco teorías fundamentales y de una aproximación teórica experimental. En primer lugar, la Teoría de la Agencia, de [Jensen y Meckling \(1976\)](#), que sugiere que las diferencias en los niveles de productividad se producen porque un actor de una relación contractual, llamado Principal (*P*, o propietario) no ha sido capaz de establecer un sistema de control e incentivos sobre otro actor, denominado Agente (*A*, o administrador). Los costos que se generan por la ausencia de este control, que no son producto sino de la pérdida de poder de gestión que el *P* tiene sobre sus activos, implica distintos costes, [Vergés \(2005\)](#): (i) Costes de agencia por eficiencia (CAe), generados por asimetrías de información y diferencia de intereses entre los *P* –en

este caso, los propietarios de las EP (Estado o ciudadanía)– y el *A*. (ii) Costes de control (CC) de los gastos del *P*. (iii) Coste de incentivos o bonificaciones hechas por el *P* al *A*, (iv) Costes de fianzas que vienen dadas por las limitaciones a la autonomía que impone el *P* al *A*. (v) Pérdidas o Costes Residuales. En la medida en que la separación entre gestión y propiedad es mayor, los costes de agencia también suben. La aplicación al caso de EP viene dada porque en este caso el *P* en el sector público, no aplica los mejores sistemas de control sobre el *A* (administrador público) puesto que posiblemente y de acuerdo a la Teoría de la Elección Pública de [Buchanan et al. \(1983\)](#), existen objetivos diferentes entre los políticos y los votantes (ciudadanos).

Otro marco de referencia que permite entender esta lógica, es la de los “Derechos de Propiedad” de [Demsetz \(1967\)](#) que explica “el intercambio de ‘paquetes’ de derechos de propiedad –generalmente dos– en el momento de realizarse una transacción contractual. Una parte de esos derechos está ligada al bien o al servicio concreto que se intercambia, pero otra, la valoración de los derechos de propiedad, es la que determina realmente el valor de lo que cambia de propietario”. El argumento principal de esta teoría es que cuando los derechos a apropiarse de los beneficios están claramente definidos, una empresa funcionará mejor que en los casos en que esos derechos queden difusos o inciertos, [Vergés \(2004\)](#), Este es el caso del *P* atomizado (ciudadanía) en el que se hace difícil lograr acuerdos por el número de “propietarios”.

Por otro lado, la Teoría del Equilibrio de los Mercados Competitivos, podría también explicar las diferencias en la eficiencia productiva a través del análisis de la intensidad competitiva. [Hernández de Cos \(2004\)](#) señala que ésta última, permite comparar la eficiencia de la EP frente a la EPr en diferentes entornos: con o sin fallos de mercados, con o sin regulación empresarial, competitivos, o no competitivos. Esta teoría establece que en condiciones de competencia perfecta, la empresa privada garantiza, a través de la búsqueda de la maximización del beneficio, la consecución de la eficiencia (técnica y asignativa)<sup>13</sup>, en todo caso, la EP podría alcanzar los mismos niveles de eficiencia que las EP, aunque “no parece ser el tipo de propiedad (pública o privada) el factor más determinante del mayor o menor grado de eficiencia productiva, sino el grado de competencia con el que se enfrenta la empresa en el mercado; o, en cualquier caso, es el binomio grado de competencia/tipo de propiedad el elemento más determinante”, [Vergés \(2003a\)](#). Al respecto, [Hernández de Cos \(2004\)](#) encontró que para España, existe evidencia de que la

<sup>12</sup> Índice de Productividad Global, (IPG) y Total Factor Productivity, (TFP) se utilizarán indistintamente a partir de ahora. Esta expresión ha sido utilizada para evaluar la productividad agregada de la economía también, [Kendrik \(1986\)](#).

<sup>13</sup> Eficiencia Productiva: operar con los costes técnica y socialmente menores posibles; eficiencia asignativa: cumpliéndose lo anterior, cuando la empresa produce y coloca en el mercado su volumen de producción, [Vergés \(2000\)](#). Eficiencia de escala: cuando una empresa está produciendo a una escala de tamaño óptima, [Pulido \(2004\)](#).

titularidad pública sí afecta de forma negativa y significativa a la productividad.

Un cuarto marco de referencia es la Teoría del Bienestar Social, que de acuerdo con Vergés (2003a), en situaciones en que será probable o inevitable que una empresa tenga poder de mercado, la propiedad pública resultará socialmente más eficiente<sup>14</sup>, pues permite que la empresa sea gestionada bajo el criterio de maximización del bienestar social, en lugar de el de la maximización del beneficio.

La Teoría de la Economía Crítica es otra referencia importante para valorar la eficiencia. Sus seguidores dicen que las EP son instrumentos de política gubernamental. Bajo esta perspectiva, “se deduce que el privatizar -y, especialmente, la forma de hacerlo, a quien se vende la EP, en qué condiciones, objetivos, etc.- responderá a un objetivo. [...] Es decir, que desde esta perspectiva las privatizaciones será una forma más en la que el gobierno utilizará el instrumento EP”<sup>15</sup>.

Finalmente, otra referencia a la que en esta investigación se la clasificado como experimental, es la llamada Teoría del Factor de Productividad Total (TFP), que aunque no tiene el carácter dogmático como las anteriores, ha sido propuesta como tal, por Prescott (1998), y afirma que las diferencias de los ingresos en las economías de los países podrían obedecer a las diferencias de intensidad de uso de los factores productivos, como por ejemplo los inputs “capital físico” o “capital intangible” (conocimiento técnico) utilizados en las empresas, entre otros.<sup>16</sup> Esta teoría tiene su origen en todas las propuestas desarrolladas a partir del trabajo de Robert Solow en la Teoría del Crecimiento Económico,<sup>17</sup> y que han evolucionado hasta llegar a otras Teorías de Productividad (como la marginal por citar una, o las anteriores de los economistas clásicos).

Rondinelli (2004) sintetizando lo anterior propone un “Modelo Modificado de Impactos de la Privatización” que pretende resumir, el proceso privatizador a la luz de la evidencia teórica-empírica existente. Él plantea que las privatizaciones de EP producen cambios importantes de propiedad que impulsan la reestructuración organizativa; paralelamente implican cambios en el comportamiento de los empleados y directivos, los cuales incrementarán la productividad y la eficiencia financiera. El modelo además considera las políticas gubernamentales, la protección de los derechos de propiedad, el sistema de regulación, la concentración de la propiedad y el desarrollo de los sistemas financieros. Es decir, que no está considerando exclusivamente la titularidad como el determinante de la mejora de sus índices financieros y productivos (ver modelo en el Anexo II-1).

<sup>14</sup> Comportamiento socialmente óptimo o ‘eficiente’ de una empresa: se da cuando una empresa opera con eficiencia asignativa y productiva de forma simultánea, Vergés (2000).

<sup>15</sup> Vergés (2003a).

<sup>16</sup> Prescott (1998).

<sup>17</sup> Solow (1999).

## 2.1 Evidencia Empírica General

Otra manera de encontrar respuestas a las interrogantes de esta investigación, ha sido mediante la revisión de casos de empresas privatizadas que muestran diferencias entre su productividad, tanto entre períodos previos *versus* actuales, o entre empresas del mismo sector u otros. Así tenemos la investigación de Hartley et al. (1991), que explica los efectos sobre la productividad cuando ocurren cambios en el *status* organizacional. Su hipótesis central es que la transición de una EP a una EPr y el grado de competencia, afectan positivamente a la productividad. Otros estudios sugieren que las empresas privadas mostrarían menores costes medios que las empresas públicas, Kitchen (1992). D’Souza y Megginson (1999), elaboraron una investigación para los tres años previos a la privatización y los tres posteriores de 85 empresas que fueron vendidas mediante OPA’s en la Bolsas de Valores de países de la OCDE. Sus resultados muestran que la productividad, eficiencia, rentabilidad, mejoraron de forma significativa. Martin y Parker (1995) analizan cinco períodos de varias empresas del Reino Unido: nacionalización, pre-privatización, post-anuncio de privatización, post-privatización y recesión. Concluyen que la productividad es más alta en el período previo a la privatización. En este trabajo se puede observar el caso de British Telecom, empresa que muestra una tendencia positiva y alcista en la variación del Factor de Productividad de Trabajo como en la del Factor Global de Productividad (TFP).

Vining y Boardman (1992) demuestran con empresas canadienses que las EPr son deseables frente a las EP, aunque en el caso de la existencia de fuertes barreras de entrada, necesidad de economías de escala o alcance que sean difíciles de lograr por EPr, la EP puede ser una buena opción. Martin y Parker (1997), vuelven a hacer otro trabajo al que le agregan un nuevo período, siguiendo la misma metodología anterior y comparando los resultados con los índices de bolsa para observar su correlación. La diferencia es que esta vez, intentan utilizar indicadores contables de rentabilidad promedio y de cambios en el valor añadido por empleados. Encontraron que 5 de 11 empresas muestran mejores rentabilidades luego de la privatización, aunque no se atreven a dar una conclusión final. Megginson et al. (1994), comparan entre dos períodos, 61 compañías y 32 industrias, en 18 países (1961 a 1990). Los resultados muestran que las empresas mejoraron sus índices de productividad entre otros indicadores como dividendos, inversiones en el período posterior a la privatización.

## 2.2 Evidencia Empírica de Telecomunicaciones

En cuanto a la literatura específica de Telecomunicaciones los trabajos que han evaluado el desempeño de las empresas privatizadas, se han concentrado en comparaciones entre países y empresas, en la metodo-

logía empleada, en las mejoras en regulación y también aquellos que muestran casos de estudios de empresas que operan en contextos regulados, donde no necesariamente se ha privatizado.

Meggison (2004) analiza las privatizaciones en general durante los últimos veinte años y ofrece conclusiones sobre la importancia del manejo del sector de las telecomunicaciones. Por otro lado D'Souza y Megginson (2001) examinan el desempeño de 17 compañías de telecomunicaciones estatales, vendidas con OPA's entre 1981-1994, y encuentran que la rentabilidad, la eficiencia operativa, el capital invertido, el número de líneas y el salario promedio se incrementaron significativamente después de la privatización. Galal et al. (1994) comparan el desempeño post-privatización de 12 firmas de Gran Bretaña, Chile, Malasia, México, aplicando una metodología que simula a las empresas en un escenario donde no se hubiese ocurrido la privatización, al que llaman contrafactual. Concluyen que se observan aumentos netos en las ganancias de bienestar en 11 de los 12 casos evaluados. Ros (1999) examinó los efectos sobre la infraestructura cuando se privatiza y paralelamente se abre la competencia. Los datos de los países estudiados fueron obtenidos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) para 1986-1995. Utiliza el indicador de teledensidad<sup>18</sup> y datos macroeconómicos. Concluye que la privatización está asociada positivamente con el número y crecimiento de líneas principales (en servicio) por empleado; tanto la privatización y la competencia incrementan la eficiencia, pero solo la privatización está asociada a la expansión de la red (infraestructura).

Starkey y Van Pelt (1995) estudiaron el esquema de "price-cap"<sup>19</sup>. La muestra utilizada corresponde a empresas carriers<sup>20</sup> de EE.UU. La medida de TFP utiliza inputs como: capital, trabajo y otros costes relevantes. Demuestra que el éxito del esquema de regulación de precios techos debe basarse en la mejora y crecimiento del TFP en el largo plazo. Welfens (1995) analiza el papel de la liberalización de la competencia dentro de las economías europeas socialistas del este. Explica que introduciendo la competencia se puede mejorar la productividad y la infraestructura de forma más acelerada.

Madden y Savage (1999) estudiaron la productividad, tecnología e innovación de 74 países para el período 1991-1995. El modelo apoya la hipótesis Shumpeteriana de que el tamaño de mercado conduce

a mejoras en la innovación y sugiere que los incrementos de la propiedad privada en los carriers pueden mejorar la innovación. El crecimiento del TFP es calculado usando el índice Malmquist<sup>21</sup>.

Roycroft (1999) estudió las empresas de tecnología, en EE.UU. y utilizó un modelo de crecimiento de TFP desarrollado por la *Federal Communications Commission*, (FCC). Examina el crecimiento de la productividad antes y después de la puesta en práctica de esquemas reguladores para las compañías americanas. Los resultados indican que la introducción del *price-cap* y la regulación de incentivos, conduce a incrementos significativos en el crecimiento del TFP. Rushdi (2000) usa el procedimiento de indexación Divisia<sup>22</sup> para evaluar el TFP de Telstra de Australia durante el período 1980-1997. El estudio revela que las tasas de crecimiento del TFP son significativamente altas en el período de reforma más que en el período anterior a la reforma. Yoon (1999) estudió el Mercado de las Telecomunicaciones en Corea, especialmente, las implicaciones sobre la eficiencia productiva debido a la política de liberalización. Se examinan además los factores de la eficiencia y también se demuestra cómo la participación del estado afecta el comportamiento competitivo de los portadores.<sup>23</sup>

Tölösi y Lajtha (2000) utilizan la técnica del Benchmarking para evaluar el mercado y recomiendan que sea cuidadosamente manejada en el sector de las telecomunicaciones, especialmente en las comparaciones internacionales. Lien y Peng (2001) evalúan 24 países de la OCDE y usan el Análisis Envolvente de Datos (DEA), una técnica no paramétrica basada en programación lineal, para medir la eficiencia productiva, entre 1980-1995. Concluyen que la competencia en telecomunicaciones tiende a asociarse con la eficiencia productiva. Iguales conclusiones fueron encontradas para el período de 1992-1995. Es decir, mientras más rápido se dé la competencia, mayor eficiencia se obtendría. Madden et al. (2003) examinan el crecimiento en el TFP de 12 países de la región Asia-Pacífico entre 1987-1990. Los resultados muestran que la competencia, la propiedad privada de las telecomunicaciones, la tecnología y los cambios en las economías de escala, mejoran el índice de productividad de las empresas portadoras.

<sup>18</sup> Teledensidad: Número de líneas principales en servicio por cada 100 Habitantes. Es equivalente al Índice de Penetración de Telefonía. *Unión Internacional de Telecomunicaciones* (2005).

<sup>19</sup> "Price-cap" (precio techo): es un sistema tipo acuerdo en el que se incluyen los precios de los servicios de telefonía que los gobiernos consideran tienen que controlar para garantizar la competencia, y que permite a la operadora subir o bajar las diferentes tarifas siempre que el resultado final sea el tope marcado por el gobierno, *CMT* (2004).

<sup>20</sup> Carriers: operadores de telecomunicaciones, los cuales son propietarios de las redes troncales de internet y responsables de la transmisión de los datos, *CMT* (2004).

<sup>21</sup> Se calcula a partir de datos de cantidades, por lo que es un índice de cantidades. Considera la no disponibilidad de información sobre precios o si los precios están distorsionados. Ofrece la posibilidad de indagar sobre las fuentes de cambios en la productividad. A diferencia del índice Törnqvist no requiere de precios de los insumos, ni de supuestos de comportamiento como la maximización de beneficios, *Codina* (2005). El índice de Törnqvist consiste en un promedio geométrico de las cantidades observadas, donde los exponentes son las participaciones promedio en el producto. Se calcula como la media geométrica ponderada de los precios relativos, donde los pesos son la media de las participaciones.

<sup>22</sup> Utilizado en la medida del TFP, el método fue ideado por Divisia en 1926 y está basado en la utilización de una ecuación diferencial general, cuya solución da origen a los números índices: de Laspeyres, Paasche, Fisher, Marshall y Keynes.

<sup>23</sup> Operadores de Telecomunicaciones, *CMT* (2004)

Façanha y Resende (2004) estudian el caso del Brasil y utilizan el DEA. Los resultados obtenidos se pueden utilizar en las reglas del *price-cap*. Lam y Lam (2005) evalúan el crecimiento de TFP de la Hong Kong Telephone Company (HKTC) desde los años sesentas, cuando se inician los cambios en la regulación. Los resultados empíricos demuestran que el crecimiento del TFP varió substancialmente bajo diversos regímenes reguladores (2,3% a 3,6% por año entre 1964 y 1998).

Calibrese et al. (2002), estudiaron la evolución del TFP y de la productividad laboral de la industria de telecomunicaciones de 13 países de la OCDE sobre un período comprendido entre 1979 y 1998. Utilizaron el DEA para medir el índice Malmquist. Sus investigaciones se concentraron en observar la convergencia entre el TFP y la productividad del trabajo, el cambio tecnológico, etc. Observaron que existen similitudes en el TFP entre los países, pero no en la productividad laboral. Mariscal y Rivera (2005) hacen una comparación entre Telmex de México y Telebras-Telefónica de Brasil, de propiedad de Telefónica. Utilizan indicadores industriales de telecomunicaciones (penetración, precios, tarifas, etc.) y concluyen que la competencia incrementa el bienestar.

Li y Colin Xu (2002) examinan la política de la privatización y liberalización en las últimas décadas. Para ello crean un “índice de competición”. Encontraron que los países con fuertes grupos de interés reformistas son más proclives a liberalizar en países con mayor gobernabilidad; sin embargo, los países menos democráticos son más propensos a mantener el monopolio del sector público. Estos mismos autores, dos años adelante presentan otra investigación donde utilizan un panel de datos de una década (1990-2001) para investigar el impacto de la privatización y de la competencia de las telecos globales. Concluyen que cuando la privatización es completa, se dan mejoras en la asignación del trabajo y capital, además de que aumenta la penetración, los índices de productividad global (IPG) y el índice de productividad del trabajo (IPAT); cuando la privatización es parcial, el impacto no es significativo, Li y Colin Xu (2004).

Wiel y Leeuwen (2004) investigan la productividad laboral de las empresas de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para Holanda entre 1994 y 1998, y muestran que las TIC's tienen implicaciones importantes en las fuentes de variación de las productividad.

Donselaar et al. (2004) hacen una comparación del Factor de Productividad Laboral de 20 años para Holanda y lo relacionan con los países de la OCDE, desde 1990 hasta el 2000. El estudio utiliza indicadores macroeconómicos y hacen una evaluación industrial, mostrando resultados específicos para el sector de las telecomunicaciones.

Ark (2004) presenta varios problemas conceptuales que se dan en la medición del IPG, IPAT, y del Índice de productividad del capital (IPAC), sobretodo cuando éste es intangible. Presentan también una discu-

sión de varios conceptos y sugerencias para las medidas de productividad según los bienes y servicios que producen las empresas. Denny et al. (1981) muestran un modelo de medición con siete outputs, de trabajo, uno de capital y otro de materiales de la industria regulada de telecomunicaciones de Canadá, desde 1952, hasta 1976. Utilizan el índice Divisia.

Nadiri y Schankerman (1981) estudian el rol de la I+D como un input del proceso de producción, además examinan el impacto del cambio tecnológico en la estructura de producción del Sistema Bell de EE.UU. Cowing y Stevenson (1981), dicen que en contexto regulados, por el lado de la oferta hay tres características que son esenciales para medir la productividad y la eficiencia: existencia de economías de escala, cambio tecnológico e intensidad de capital de la producción tecnológica; por el lado de la demanda, crecimiento y política de precios.

Existen otros trabajos que si bien es cierto, no responden necesariamente a privatizaciones, son metodológicamente importantes. Así está el de O'Mahony et al. (2000), quienes concluyen que en Telecomunicaciones, Estados Unidos tiene un mejor desempeño que Alemania y el Reino Unido. Se hicieron también pruebas para 1973 y 1996 y se llegaron a conclusiones similares. Kendrick (1986), que hace un estudio comparativo entre las empresas Bell System y la Western Electric Company de EE.UU., para un período de 1948-1979, dividiéndolos en ocho subperíodos. Aunque no es un trabajo de empresas privatizadas, presenta una buena propuesta de análisis. Uri (2000) estudió individualmente 19 casos en EE.UU. y usa datos de cuatro “outputs” y seis “inputs” para tres periodos. Concluye que la regulación vía “price-caps” obliga a que se mida mejor la productividad. Añade, que la productividad aumentó en 34% entre 1988 y 1998, cerca de 3,0% por año. Este crecimiento obedece más a la innovación en las regulaciones de precios, que en la eficiencia.

Finalmente, se puede mencionar que en términos de la metodología empleada se han encontrado cinco tipos de trabajos: los que estudian directamente el IPG, otros estudios que estudian la productividad del trabajo y del capital; un tercer tipo que usan indicadores industriales como la teledensidad, y los que estudian otras técnicas más alternativas (DEA, Índices Divisia, Malquimst, etc.), además de los estudios mixtos de eficiencia y de regulación.

### 2.3 Evidencia Empírica Española

En España, los trabajos más relevantes son los descriptivos aunque también existen los que revisan la productividad. Así podemos destacar el de Bel y Trillas (2005) quienes utilizando el análisis de eventos, estudian el control corporativo, la reforma regulatoria y la privatización de la Telefónica y sus efectos en los rendimientos de la empresa. Escribano y Zaballós (2002), en cambio presentan una reseña histórica

de la evolución del mercado de las telecomunicaciones español. Otro trabajo descriptivo es el de Gil (1992), que explica de manera comparativa, la construcción de los mercados de las telecomunicaciones tanto en EE.UU. como en España. Propone también un estudio de períodos, aunque desde una perspectiva diferente señalando los grupos beneficiados y excluidos en las telecomunicaciones españolas.

Prior y Surroca (2004) presentan un estudio empírico para evaluar la relación entre la intensidad de inversión, antes y después de la privatización. En éste incluyen a Telefónica como parte de la muestra. El trabajo de Daßler et al. (1998), sobre el desempeño la eficiencia de las empresas de telecomunicaciones europeas, muestra el análisis temporal de la Telefónica desde 1978-1998, junto con otras empresas y concluye que existe mejorías en el TFP. Gómez y García-Zaballos (2004) elaboran un estudio financiero y concluyen que la rentabilidad económica y financiera de las empresa es mayor después de la privatización. Jordana y Sancho D (2005) analizan las consecuen-

cias de las políticas en la formación de infraestructura y sus resultados demuestran que han ocurrido cambios leves. Picazo y Quirós (2002), presentan un análisis de la eficiencia y liberalización. Rodríguez (2001), describe el proceso liberalizador del sector. Gual (2001) estudia la regulación y eficiencia en telecomunicaciones. Pulido (2004) concluye que la innovación se estimula con el proceso de privatización. Vergés (1999) en cambio hace un estudio de las políticas de privatización de empresas públicas en España entre 1985-1999. Igualmente, Melle (1999), presenta algunos resultados efectivos de las privatizaciones españolas. Durán (2004), estudia además el proceso de internacionalización de las empresas españolas privatizadas, donde se presenta el caso de la expansión de la Telefónica a Latinoamérica. Quizás el trabajo más reciente que mide la eficiencia productiva en España, es el de Hernández de Cos (2004) quien estudia todos los casos de las empresas privatizadas de España a nivel agregado y concluye que la titularidad afecta negativamente a la productividad.

**Cuadro No. 1**  
**Evolución de la Estructura del Mercado de las Telecomunicaciones en España**

Fases	Año	Acontecimientos
<b>I. Monopolio</b>	1884	Un Real Decreto otorga el monopolio telefónico a favor del estado.
	1886	Se autorizó la explotación del servicio a particulares.
	1924	Concesión del monopolio a la Compañía Telefónica Nacional de España (CTNE) y firma del primer contrato con el Estado. Ente Regulador: Dirección General de Telecomunicaciones
	1945	Franco compra a ITT (Internacional Telephone and Telegraph Corporation), una de las socias de la CTNE su participación, nacionalizando la empresa.
	1946	Segundo contrato de CTNE.
<b>II. Pre-Competitiva</b>	1985	Ingreso de España a la CEE.
	1987	Creación de la Ley de Ordenamiento de las Telecomunicaciones (LOT) que regula actividades de Servicios Finales, Servicios Portadores, Servicios de Valor Añadido y Servicios de Difusión.
	1987	Privatización del 6% del capital de la empresa.
	1990	Expansión Internacional en Latinoamérica de Telefónica.
	1992	Modificación de la LOT.
	1993	Telefónica tiene participaciones en 6 países latinoamericanos.
	1993	Nuevos Servicios de Valor Agregado.
	1995	Nueva Tecnología Móvil GSM (Airtel), Introducción de operaciones de Cable
	1995	El estado decide vender un 12% del capital de Telefónica.
	1995	Inicio del Internet en España
<b>III. Liberalización</b>	1996	Creación de la Comisión Nacional de Telecomunicaciones, nuevo ente regulador (CMT) que separó las actividades de regulación de las de legislación.
	1996	En noviembre el Estado anuncia para febrero de 1997, la OPA de Telefónica.
	1996	Real Decreto para la Liberalización para licencias de Telefonía Básica.
	1997	Entrada del Segundo Operador de Telefonía Básica Retevisión.
	1997	Oferta en Bolsa el 21% del capital de Telefónica.
	1998	Entrada del Tercer Operador Telefonía Móvil (Amena).
	1998	Ley General de Telecomunicaciones.
	1998	Entrada de Tercer Operador de Telefonía Básica (Lince).
	1999	Comienzo de la Explosión de la Telefonía Móvil.
	2000	Concurso Público Licencias Telefonía Móvil UTSM.
	2000	Creación de la Tasa del Espectro Radioeléctrico.
	2000	Introducción de un nuevo marco legal (precios máximos: Price Cap IPC-X).
	2001	O.I.R por capacidad - Lanzamiento de Tecnología Móvil GPRS.
2004	Compra de filiales de BellSouth en Latinoamérica por parte de Telefónica.	

Fuente: Adaptación a partir de [Escribano y Zaballos \(2002\)](#). Este cuadro ha sido actualizado con información de telefónica.



Finalmente, el [Banco de España \(2005\)](#) en su informe estadístico, que no es una investigación propiamente dicha, muestra periódicamente la evolución del Índice de Productividad del Trabajo (para esta institución: Euros por hora de trabajo), la Productividad Total de los Factores, con un año base de 1995 para la industria de las Telecomunicaciones. Este informe también muestra mejoras luego de la privatización.

## 2.4 Preguntas de Investigación

El marco teórico propuesto y sobretodo la revisión de literatura empírica, general, específica y local, permite cuestionarse con más rigor acerca del efecto que ha tenido la privatización de Telefónica sobre su eficiencia productiva, especialmente porque no se han hallado estudios longitudinales recientes. Siguiendo las metodologías utilizadas por [Martin y Parker \(1995-1997\)](#) y por [Gómez y García-Zaballos \(2004\)](#) y tratando de actualizar los resultados que obtuvieron [Daßler et al. \(1998\)](#), se pretende comprobar si el modelo de [Rondinelli \(2004\)](#) de la mejora de la eficiencia productiva se cumple realmente cuando una empresa ha sido privatizada bajo contextos de regulación y liberalización. Para esto, se deberá responder a las siguientes preguntas:

### **Pregunta 1:**

*¿Telefónica S.A. después de privatizada muestra incrementos en su Índice de Productividad Total (IPG)?*

### **Pregunta 2:**

*¿Telefónica S.A. después de privatizada muestra incrementos en su Índice de Productividad Parcial del Trabajo (IPAT)? (2.a: IPAT-I, y 2.b: IPAT-II)*

### **Pregunta 3:**

*¿Telefónica S.A. después de privatizada muestra incrementos en su Índice de Productividad Parcial del Capital (IPAC)?*

### **Pregunta 4:**

*¿Telefónica S.A. después de privatizada muestra incrementos en los indicadores financieros: Margen de Explotación ( $m$ : ROS), en el Rendimiento del Activo (ROA de la Explotación), en el Rendimiento de los Recursos Propios de (ROE la Explotación), y en la Tasa de Inversión (ROI:  $r$ )? (4.a, 4.b, 4.c y 4.d).*

## 3. Telefónica: Evolución y Análisis Preliminar

Para contestar las preguntas previas, se analizará a Telefónica S.A. en un período que cubre dos décadas. Para tal efecto inicialmente se utilizará la división según la estructura de mercado propuesta por [Escribano y Zaballos, \(2002\)](#), que separa en tres fases la

historia de las telecomunicaciones en España: **I. Monopolio** (1884-1983), **II. Pre-Competitiva** (1984-1992)<sup>24</sup> y **III. Liberalización** (1992-2004). Esta investigación considerará las dos últimas fases para la evaluación de la eficiencia productiva (1984-2004).

### 3.1 Monopolio (Período 0: 1884-1984)

La industria de las telecomunicaciones en España ha transitado por casi todas las estructuras y esquemas de regulación conocidos. Es un sector dinámico con una historia que se inicia en 1884, cuando a través de un Real Decreto se estableció el monopolio del servicio telefónico a favor del Estado, aunque dos años más adelante se autorizó la explotación a favor de particulares. Es así que mediante otro Real Decreto -de Alfonso XIII- el 19 de abril de 1924, se constituye la Compañía Telefónica Nacional de España (CTNE), en Madrid con un capital social de un millón de pesetas representado por 2.000 acciones<sup>25</sup>. A esta empresa se le otorgó la concesión del monopolio el 25 de agosto de ese año, la misma que preveía la cesión por parte del Estado de todas las instalaciones, infraestructura y líneas existentes. Los propietarios de la CTNE eran el Estado y la ITT Internacional Telephone and Telegraph Corporation de Nueva York (ITT). El primer ente Regulador fue la Dirección General de Telecomunicaciones, quien establecía las políticas para esta empresa. En 1945, el General Franco nacionaliza la empresa mediante la compra de las acciones (318.641) a la ITT, con lo que el Estado pasa a controlar el 79,6% de la empresa. No obstante, la ITT sigue operando con Telefónica a través de un contrato de mantenimiento e investigación. El siguiente año se realiza el segundo Contrato con el Estado. Para 1950 la plantilla de empleados era de 14.723 y en 1954 ya se habían vendido un millón de teléfonos, con una fuerte demanda. En 1957 ya era posible la comunicación con 107 países. En 1965 la empresa cuenta con más de 100.000 accionistas (hubo un proceso de capitalización con la venta de acciones al público español), 20.000 millones de pesetas de capital y 32.000 empleados. En la década de los setentas, se moderniza con la operación de la Estación de Comunicaciones Espaciales de Maspalomas, en Gran Canaria y la inauguración de Estaciones Terrenas y Centrales Internacionales en algunas ciudades españolas. Adicionalmente se desarrolla la infraestructura para la transmisión de datos, iniciando el proceso de cambio analógico a digital.

<sup>24</sup> La Fase Precompetitiva de [Escribano y Zaballos \(2002\)](#) termina en 1995. Para homogeneizar, el análisis propuesto en este trabajo y poder utilizar la metodología de [Martin y Parker \(1995\)](#), se ha cortado esta Fase en 1992 y no tres años después, como estaba originalmente.

<sup>25</sup> Datos obtenidos directamente del portal de [Telefónica S.A. \(2005\)](#) en el internet.

**Cuadro No. 2**  
**Datos Financieros y Operativos del Grupo Telefónica S.A. en la Etapa Pre-competitiva**

Cuentas		1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Activos	AT	13.156	13.971	14.178	15.090	16.985	20.923	25.392	28.533	29.617
Fondos Propios	FP	6.581	7.330	7.930	8.581	9.576	10.455	9.982	10.302	10.409
Exigible Financiero	EF	5.031	5.101	4.598	4.802	5.427	6.823	8.110	11.203	10.518
Recursos Totales	RT	11.612	12.431	12.529	13.383	15.004	17.279	18.092	21.504	20.928
Activo Inmovilizado Neto	AIN	11.302	11.494	12.595	13.555	15.181	18.858	22.260	24.654	24.321
Ingresos de la Explotación	IE	2.760	3.166	3.405	3.801	4.452	5.455	6.574	8.160	9.141
Costes de la Explotación	CE	2.365	2.554	2.708	2.975	3.639	4.343	5.118	6.644	7.329
Beneficio de la Explotación	BE	395	612	697	826	812	1.112	1.456	1.516	1.811
Beneficio Neto	BN	258	303	329	374	457	529	584	811	611
Δ Interanual del Activo		0,00%	6,19%	1,49%	6,43%	12,56%	23,18%	21,36%	12,37%	3,80%
Δ Fondos Propios		0,00%	11,39%	8,19%	8,21%	11,60%	9,18%	-4,52%	3,20%	1,05%
Δ Ingresos		0,00%	14,71%	7,53%	11,63%	17,12%	22,54%	20,52%	24,12%	12,02%
Δ Beneficios de la Explotación		0,00%	54,75%	13,94%	18,44%	-1,62%	36,93%	30,87%	4,14%	19,47%
Δ Beneficio Neto		0,00%	17,43%	8,74%	13,69%	22,02%	15,76%	10,54%	38,75%	-24,70%
Participación Estatal		47,00%	47,00%	41,60%	32,80%	35,70%	36,30%	35,10%	33,69%	33,61%
T: Empleados		62.817	62.790	63.021	63.311	66.062	71.155	73.350	75.499	74.437
Q: Líneas		8.882	9.341	9.785	10.236	10.972	11.973	12.913	13.748	19.561
Δ Empleados		0,00%	-0,04%	0,37%	0,46%	4,35%	7,71%	3,08%	2,93%	-1,41%
Δ Líneas		0,00%	5,17%	4,76%	4,61%	7,18%	9,13%	7,85%	6,47%	42,28%
Empleados por 1.000 Líneas		7,07	6,72	6,44	6,18	6,02	5,94	5,68	5,49	3,81
ARPU		310,80	339,00	347,97	371,32	405,74	455,62	509,12	593,52	467,30

**Notas:** Cifras en Millones de Euros. Para los años, en que circulaba la peseta, se transformó a Ecus/Euros promedio del año corriente.  
Datos de Líneas, en miles. Las variaciones no son continuas.

**Fuente:** Memorias Anuales del Grupo Telefónica S.A., Información Consolidada  
Servicios de Publicaciones de La Caixa.

### 3.2. Pre-competitiva (Período I y II: 1984-1992)

En 1987 se aprueba la Ley de Ordenamiento de las Telecomunicaciones (LOT) que regula actividades de Servicios Finales, Servicios Portadores, Servicios de Valor Añadido y Servicios de Difusión. Esta Ley es reformada en 1992 con el objeto de adaptarse a las nuevas tecnologías y ofrecer mayor agilidad al creciente mercado nacional. Los hechos más significativos de esta época coinciden con la expansión internacional de la empresa, la apertura del capital en la Bolsa de Valores de Nueva York, en 1986, la modernización y automatización de la red, así como también la construcción de Estaciones Terrenas, apoyo a las comunicaciones Satelitales, entre otros. En 1988 culmina la automatización del servicio telefónico. En 1989 la participación del estado era: 32,3% de propiedad de la Dirección General del Patrimonio, 1,0% del Banco de España, 1,7% de la Caja Postal. Esta participación sumaba 35%. El resto, estaba repartido entre Bruce Johnston (3,8%), John Neff (2,6%), Thomas Bead (1,3%) y el público e inversionistas menores (57,4%). En 1990 Telefónica adquirió participaciones en empresas operadoras chilenas y argentinas y venezolanas. En 1991, se firma el nuevo contrato con el Estado. En 1992 funciona la telefonía celular en el medio rural.

El Cuadro No. 2 muestra la evolución de Telefónica para el Período I y II. En este lapso llama la aten-

ción la importante participación del Estado en el capital de la empresa, el crecimiento del número de líneas en servicio (8,9 a 19,6 millones), y el aumento de los ingresos (se triplicaron a 9.141 millones de Euros<sup>26</sup> a fines de 1992). Los Beneficios Netos se duplicaron a 611 millones, al igual que lo hicieron los Activos (13.156 millones a 29.617 millones de Euros). El Beneficio de la Explotación se cuadruplicó, pasando de 395 millones a 1.811 millones de Euros. Los Fondos Propios crecieron de 6.581 millones a 10.409 millones de Euros. Estas cifras revelan que la empresa se ha desenvuelto con buenas perspectivas y siempre en crecimiento. La participación del estado en esta época bajó en 14 puntos porcentuales. En 1984 estaba con 47,0% de participación y al cierre de 1986 tuvo 41,6% para posteriormente llegar a 33,6% a finales de 1992. En 1987 el Estado vende el 6% de la participación de Telefónica recibiendo 287 millones de Euros, durante el gobierno de Felipe González, *Bel y Trillas (2003)*. Al final de este período el Estado era propietario solamente a través de la Dirección General del Patrimonio. El Presidente Ejecutivo de la empresa era Luis Solana hasta 1988, luego fue Cándido Velásquez-Gaztelú Ruiz.

<sup>26</sup> Las cifras en Euros, desde 1984, hasta 1993 fueron calculadas con la cotización promedio del Ecu, en pesetas. Información de cotizaciones tomada de *Estudios Especiales (2001)*, del Servicio de Estudios de La Caixa, pp. 81.

**Cuadro No. 3**  
**Datos Financieros y Operativos del Grupo Telefónica S.A. en la Etapa de Liberalización 1**

Cuentas		1993	1994	1995	1996	1997
Activos	AT	26.302	28.603	28.957	32.681	37.409
Fondos Propios	FP	9.402	10.844	11.179	13.453	14.334
Exigible Financiero	EF	10.836	12.733	12.168	12.077	13.856
Recursos Totales	RT	20.238	23.577	23.347	25.531	28.191
Activo Inmovilizado Neto	AIN	21.401	24.506	24.714	28.277	31.682
Ingresos de la Explotación	IE	8.876	9.489	10.489	12.094	14.885
Costes de la Explotación	CE	7.003	7.650	8.205	9.445	10.993
Beneficio de la Explotación	BE	1.872	1.840	2.284	2.649	3.892
Beneficio Neto	BN	648	848	1.108	1.316	1.587
Δ Interanual del Activo		-11,19%	8,75%	1,24%	12,86%	14,47%
Δ Fondos Propios		-9,68%	15,34%	3,09%	20,34%	6,55%
Δ Ingresos		-2,90%	6,91%	10,54%	15,30%	23,08%
Δ Beneficios de la Explotación		3,38%	-1,76%	24,18%	15,95%	46,93%
Δ Beneficio Neto		6,16%	30,79%	30,69%	18,77%	20,62%
Participación Estatal		31,86%	31,86%	21,15%	22,20%	0,65%
T: Empleados		84.056	103.938	99.203	92.148	92.151
Q: Líneas		21.034	23.415	26.346	31.743	35.908
Δ Empleados		12,92%	23,65%	-4,56%	-7,11%	0,00%
Δ Líneas		7,53%	11,32%	12,52%	20,49%	13,12%
Empleados por 1.000 Líneas		4,00	4,44	3,77	2,90	2,57
ARPU		421,98	405,26	398,14	381,00	414,54

**Notas:** Cifras en Millones de Euros. Para los años, en que circulaba la peseta, se transformó a Ecus/Euros promedio del año corriente.  
Datos de Líneas, en miles. Las variaciones no son continuas.

**Fuente:** Memorias Anuales del Grupo Telefónica S.A., Información Consolidada  
Servicios de Publicaciones de La Caixa.

### 3.3 Liberalización (Período III: 1993-1997)

Precisamente este período es el más importante de todos, pues ocurre el proceso de privatización. En 1995 se vende el 11% de la empresa. Más mediante una OPA el último paquete de propiedad del estado. En 1995, la privatización significó un ingreso de 1.000 millones de Euros y la de 1997 3.885 millones de Euros, aunque el Estado mantiene una “golden share” u acción de oro<sup>27</sup>, que le permite durante los próximos 10 años (hasta el 2007) mantener su influencia en temas estratégicos dentro de la compañía. En este período el número de empleados subió de 84.056 a 92.151 personas, mientras que el número de líneas creció a 35.908 millones.

La privatización todavía no significó un crecimiento importante de la empresa, aunque sí sentó las bases para el futuro. En 1993, se inicia la comercialización del primer satélite español Hispasat. En 1994 se aprueba la reorganización del Grupo Telefónica. Un año más adelante, la capitalización bursátil era de 1,5 billones de pesetas y en apenas un año subió a 2,8 billones. En 1996, Telefónica Móviles, filial del grupo, se convierte en el primer operador de telefonía celular en España llegando al millón de clientes en apenas 16 meses. En 1996 se crea la Comisión del

Mercado de Telecomunicaciones (CMT), adscrita al Ministerio de Economía, cuyo objetivo es mantener y regular la competencia de los operadores en el mercado. En 1997 se inician las pruebas de ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) comenzando los trabajos para una nueva red IP (Internet Protocol). El Cuadro No. 3 muestra los crecimientos de los Activos, de los Fondos Propios, así como el aumento (casi al doble) de los Ingresos de la Explotación que llegaron a 14.885 millones de Euros. Así mismo, es importante el crecimiento del Beneficio de la Explotación (3.892 millones de 1997 frente a 1.872 millones de 1993) y el del Beneficio Neto (1.587 millones frente a 648 millones de igual período). La participación estatal se reduce de 31,86% a fines de 1993, hasta 0,0 % al cierre de 1997. Durante este período los Presidentes fueron: Cándido Velásquez-Gaztelu Ruiz, quien estuvo hasta 1995 y luego fue reemplazado por Juan Villalonga.

### 3.4 Liberalización (Período VI, V y VI: 1998-2004)

Se inicia el proceso de reestructuración societaria y durante estos períodos se puede observar los efectos de haber liberalizado el mercado español y también los de la estrategia de internacionalización. En 1998 se produjo la privatización de la telefonía brasilera (Telebras) y Telefónica en conjunto con otros operadores obtienen las licencias para cubrir el mayor mercado de Latinoamérica.

<sup>27</sup> La emisión de Acciones de Oro es una práctica utilizada en países europeos, mediante la cual se permite exigir a una empresa privatizada que pida autorización para cambiar de objeto social, fusionarse o vender activos. Méndez y Risueño (2004).

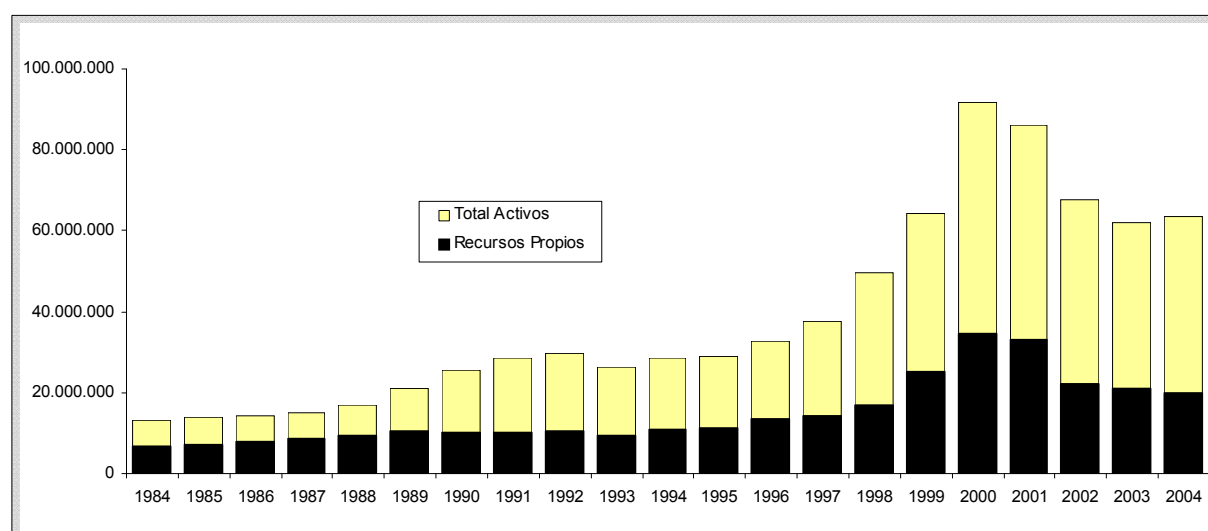
**Cuadro No. 4**  
**Datos Financieros y Operativos del Grupo Telefónica S.A. en la Etapa de Liberalización 2**

Cuentas		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Activos	AT	49.557	64.143	91.849	86.052	67.749	62.075	63.466
Fondos Propios	FP	17.042	25.096	34.747	32.933	22.328	21.194	20.006
Exigible Financiero	EF	19.659	23.427	31.581	33.555	29.741	26.184	23.578
Recursos Totales	RT	36.702	48.523	66.328	66.488	52.069	47.378	43.584
Activo Inmovilizado Neto	AIN	42.395	53.729	74.522	73.105	56.373	51.058	51.392
Ingresos de la Explotación	IE	17.466	22.994	28.486	31.053	28.411	28.400	30.321
Costes de la Explotación	CE	12.842	18.723	24.044	25.480	23.510	22.335	23.086
Beneficio de la Explotación	BE	4.623	4.271	4.441	5.573	4.901	6.065	7.235
Beneficio Neto	BN	1.864	2.461	2.625	1.836	-11.372	2.449	3.258
Δ Interanual del Activo		32,47%	29,43%	43,19%	-6,31%	-21,27%	-8,37%	2,24%
Δ Fondos Propios		18,89%	47,25%	38,46%	-5,22%	-32,20%	-5,08%	-5,61%
Δ Ingresos		17,33%	31,66%	23,88%	9,01%	-8,51%	-0,04%	6,76%
Δ Beneficios de la Explotación		18,79%	-7,61%	3,97%	25,49%	-12,05%	23,74%	19,30%
Δ Beneficio Neto		17,43%	32,00%	6,70%	-30,08%	-719,48%	-121,54%	33,04%
Participación Estatal		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
T: Empleados		103.662	118.778	148.707	161.029	157.504	148.288	173.554
Q: Líneas		50.943	62.271	68.210	78.360	89.989	99.553	118.856
Δ Empleados		12,49%	14,58%	25,20%	8,29%	-2,19%	-5,85%	17,04%
Δ Líneas		41,87%	22,24%	9,54%	14,88%	14,84%	10,63%	19,39%
Empleados por 1.000 Líneas		2,03	1,91	2,18	2,06	1,75	1,49	1,46
ARPU		342,84	369,27	417,62	396,28	315,72	285,27	255,11

**Notas:** Cifras en Millones de Euros. Para los años, en que circulaba la peseta, se transformó a Ecus/Euros promedio del año corriente. Datos de Líneas, en miles. Las variaciones no son continuas.

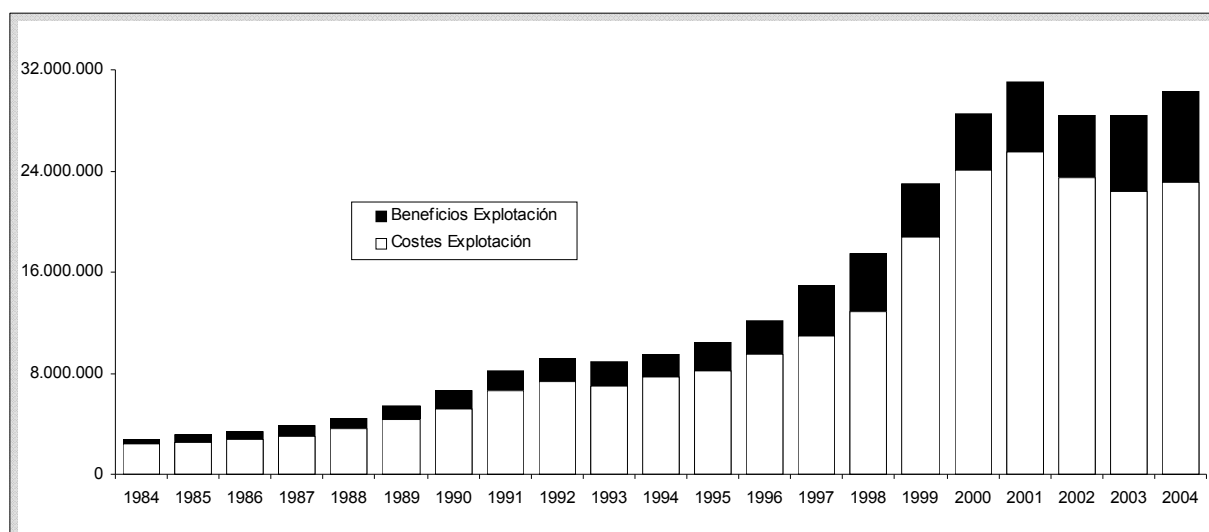
**Fuente:** Memorias Anuales del Grupo Telefónica S.A., Información Consolidada Servicios de Publicaciones de La Caixa.

**Gráfico No. 1**  
**Cuentas del Balance General del Grupo Telefónica S.A.**



**Fuente:** Elaboración Propia a partir de los Informes Auditados de las Memorias Anuales de Telefónica S.A. Cifras en Miles de Euros.

**Gráfico No. 2**  
**Cuentas del Estado de Pérdidas y Ganancias del Grupo Telefónica S.A.**



**Fuente:** Elaboración Propia a partir de los Informes Auditados de las Memorias Anuales de Telefónica S.A. Cifras en Miles de Euros.

En 1998 también se presenta una nueva Ley General de Telecomunicaciones, la misma que permite mejorar las reglas de competencia en este mercado. Lo relevante del modelo español, es la política de las licencias que se ha utilizado tanto, para la liberalización de la telefonía fija, así como para las operadoras móviles, [Gual \(2001\)](#). En 1999 se crea Telefónica de España, que se encarga de explotar exclusivamente el mercado local. En ese año, las acciones de Terra Networks y Telefónica Publicidad salen a Bolsa.

En el 2001, Telefónica y Portugal Telecom anunciaron la creación de una empresa conjunta que agrupará las participaciones accionarias de ambas empresas en Brasil. Los empleados del grupo en el 2004 ascienden a 173.554, siendo alrededor de 59.678 de todas las filiales españolas. Las líneas en servicio gestionadas llegan a 121 millones en todo el mundo; en España administra 41,3 millones. En apenas 6 años, el número de líneas en servicio se duplicó, no así, el volumen de activos, que llegó a 63.466 millones de Euros (crecimiento del 2,2% respecto al año previo). Sus Fondos Propios llegan a 20.005 millones (disminución del 5,01%). Los ingresos en el 2004 casi se duplican (30.321 frente a 17.466 millones de Euros en 1998) y el beneficio neto llega a los 3.258 millones de Euros. Si bien, la internacionalización de Telefónica empezó con Chile a fines de la década de los ochentas, este período ha estado marcado por una participación más activa en Latinoamérica.

En la actualidad mantiene operaciones directas en diecisiete<sup>28</sup> países, aunque gestiona más de veinte. También compró las filiales de telefonía móvil de BellSouth en Latinoamérica iniciándose un proceso de

fusiones, hasta convertirse hoy en el mayor operador de telefonía en Sudamérica y el tercer operador en el mundo. Las empresas que forman el grupo en la actualidad son: Grupo Telefónica de España (36.425 empleados), Grupo Telefónica Móviles (19.797), Grupo Terra (1.584), Grupo Contenidos (5.860), Grupo Latinoamérica (25.905), Grupo Directorios (2.876), Grupo Atento (74.829) y Otras Sociedades (6.278). Recientemente ha ingresado a formar parte del Índice Bursátil Dow Jones Global Titans 50 de New York, convirtiéndose en la primera empresa española y una de las pocas europeas que forma parte de este índice que acoge a las 50 mayores empresas del mundo. Los presidentes durante este período fueron: Juan Villalonga hasta 1999 en que es reemplazado por César Alierta, quien se mantiene hasta la fecha.

#### 4. Metodología

Luego de revisar un poco la cronología de acuerdo a la estructura de mercado, ahora, se evaluarán los períodos correspondientes a la Fase **Pre-Competitiva** y de **Liberalización** (21 años). Para ello se aplicará a este lapso, la metodología de [Martin y Parker \(1997\)](#), dividiéndolo en seis sub-períodos: (i) **Nacionalización** [1984-1986] cuando el estado tenía una participación promedio del 45,2% directa en el capital social de Telefónica S.A. -a través de la Dirección General del Patrimonio- e indirecta -mediante otras empresas e instituciones-; (ii) **Pre-privatización** [1987-1992] con una participación media del 35,5%; (iii) **Post-anuncio de privatización** [1993-1997], con 21,5%; (iv) **Post-privatización** [1998-2000], a partir de este período, la participación estatal es nula; (v) **Recesión** [2000-2003]; y, (vi) **Último Período** [2004].

<sup>28</sup> Guatemala, México, El Salvador, Nicaragua, Panamá, Alemania, Portugal, Marruecos, Colombia, Ecuador, Perú, Chile, Argentina, Uruguay, Brasil y Venezuela.

**Cuadro No. 5**  
**Criterio para establecer los Periodos de Análisis**

	Período	Part. Media	Part. Cierre	Criterio
I. Nacionalización	1984-1986	45,20%	45,20%	Desaparición de la Participación de Otras Instituciones Estatales.
II. Pre-Privatización	1987-1992	34,53%	33,61%	Participación del Estado casi invariable, previo a la Privatización
III. Anuncio y Post-Anuncio	1993-1997	21,54%	0,00%	Inicio de la Privatización y Privatización Efectiva
IV. Post-Privatización	1998-2000	0,00%	0,00%	El Estado no participa, aunque sí a través de su "golden share"
V. Recesión	2001-2003	0,00%	0,00%	Período de profundización de la etapa de post-privatización
VI. Último Período	2004	0,00%	0,00%	Último período disponible

Fuente: Elaboración Propia, siguiendo el criterio de [Martin y Parker \(1997\)](#).

Respecto a los criterios para seleccionar las fechas, básicamente tuvieron relación con la participación del Estado y con la misma privatización de la empresa, tal como se puede observar en el [Cuadro No. 5](#).

#### 4.1 Fuentes de Información

Para seleccionar la información se recurrió a las memorias institucionales de Telefónica S.A. publicadas desde 1924. A efectos de comparar la información, también se recurrió a otras fuentes como la base de datos SABI, a la Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CMT) que es la entidad encargada de manejar las estadísticas del mercado en España, así como al Instituto Nacional de Estadísticas de España (INE), para la información previa a la privatización, al Banco de España, y al Servicio de Estudios de La Caixa, para cifras de la economía y cotizaciones de monedas de años anteriores. Con la información a disposición, se consolidaron los datos, se reorganizaron y reestructuraron las cifras más importantes de los estados financieros, toda vez, que los criterios de registro contable han cambiado notablemente en los últimos veinte años. A este particular, tenemos que agregar que los datos de las Memorias Anuales desde 1984 hasta 1993, estaban en pesetas y tenían que ser transformadas a Ecu/Euros utilizando la cotización promedio anual vigente para esos años.

Por otro lado, con la evolución en las telecomunicaciones las líneas de negocios<sup>29</sup>, pasaron a incrementarse, al punto de no solo ofrecer el servicio de telefonía fija en la actualidad, sino otros servicios conocidos como de valor agregado. Por tal razón, se ha decidido utilizar como *output*, el número de líneas en servicio consolidado, (local e internacional) dado que

<sup>29</sup> Sus líneas principales actuales son: Telefonía fija, en España y Latinoamérica; telefonía móvil; acceso, a través de línea telefónica tradicional y ADSL; guías y directorios, a través de Telefonía Publicidad e Información (TPI); Portales y contenidos en internet, a través de Terra Networks; servicios de atención al cliente a través de contact centers o plataformas multicanal (teléfono, fax, Internet.), a través del grupo Atento; contenidos y media, a través de su participación en diversas empresas de comunicación y entretenimiento; Transmisión de datos, a través de diversas filiales.

se evaluará a la empresa (o grupo) en su conjunto, dejando para futuras investigaciones, el análisis de los negocios por separado. Al ser un dato consolidado, toda la información y resultados habrá que observarla desde esa perspectiva. En la literatura presentada anteriormente, se observa que en este tipo de actividad, la evaluación global es la técnica más común, aunque sí existen trabajos que presentan más *outputs*, como el de [Denny et al. \(1981\)](#). Para obtener los resultados, se hizo una planilla de cálculo para las estimaciones con todos los años. Todas las cifras del Estado de Pérdidas y Ganancias fueron deflactadas. Para este fin se han utilizado los Índices de Precios para distintos niveles de cuentas, los mismos que permitirán calcular los Índices de Productividad Global. Se tiene que observar como dato adicional, que los Índices de Precios al Consumo, del Rubro Comunicaciones, han disminuido. Esto se explica por la política de precios en un contexto de competencia regulada, como el que se observa en España.

#### 4.2 Datos y Herramientas de Análisis

El procedimiento de cálculo para evaluar los indicadores de eficiencia financiera, fue el siguiente: en primer término se estimaron para cada año los indicadores; en segundo lugar, se calcularon promedios aritméticos de estos indicadores para los seis períodos evaluados. Posteriormente se estimaron las variaciones interanuales medias (no continuas) de los indicadores. Finalmente se contrastaron estadísticamente y se obtuvieron los resultados finales. Para el caso de los indicadores de productividad, se utilizaron los ingresos a precios constantes. Los ingresos de la explotación fueron deflactados con el Índice de Precios al Consumidor, específicamente el de comunicaciones, los Costes de Personal, fueron deflactados con el Índice de Variación de Salarios mientras que los Gastos de Amortización se deflactaron con el Índice de Precios Industrial (IPRI), específicamente con el del subgrupo Electrónica, Equipos, Óptica.

**Cuadro No. 6**  
**Índices de Precios e Inflación Promedio Anual**

Índices de Precios	1986	1992	1997	2000	2003	2004
IPC, General	117,11	164,15	197,38	214,15	234,70	242,27
IPRI, Elec., Tel., (1984=100)	117,11	164,15	218,64	250,39	284,74	296,66
IPC, comunicaciones (1984=100)	111,61	162,91	199,35	197,55	185,34	183,49
Índice de Variación de Salarios	116,32	161,96	196,67	212,66	234,07	240,51
ivp:	1,116	1,629	1,994	1,976	1,853	1,835
ivk: costes totales	1,167	1,632	2,112	2,412	2,724	2,839
ivka: capital	1,171	1,641	2,186	2,504	2,847	2,967
ivkt: salarios	1,163	1,620	1,967	2,127	2,341	2,405
Δ IPC, (base, 1984=100)	8,25%	5,35%	2,01%	3,96%	2,60%	3,23%
Δ IPRI, (base, 1984=100)	8,25%	5,35%	4,61%	5,48%	4,34%	4,19%
Δ Índice de Precios Comunicaciones	4,80%	7,60%	-0,10%	-5,40%	-2,60%	-1,00%
Δ Índice de Variación de Salarios	8,11%	7,07%	2,99%	2,88%	3,41%	2,75%

**Notas:** Los IPC's fueron transformados a la base 1984=100  
Los datos de Variación de los IPC's están calculados año a año, es decir, variación del año, respecto al previo.  
**Fuente:** Instituto Nacional de Estadísticas de España

Los otros Gastos de la Explotación, también fueron deflactados con este último índice. Es importante anotar además, que la serie histórica de índices de precios no estaba disponible para el IPRI, por lo que se tuvo que utilizar hasta el período existente, la variación del IPC como reemplazo en la serie. Necesariamente se tuvo que asumir que los precios del consumo, crecieron al mismo ritmo que los precios industriales, hasta 1993, por escasez de información. Los ingresos se consideraron globales mientras que los costos se trataron con mayor detalle.

A pesar de disponer de la información por líneas de negocios, no ha sido fácil encontrarla para todos los años. De todos modos, hay que mencionar que los ingresos del Grupo Telefónica, están conformados en un 88% por los negocios de telefonía fija y móvil. Los trabajos de evaluación de outputs para la industria de telecomunicaciones sugieren el uso de los siguientes variables: Número de Llamadas Locales, Ingresos por Servicios, en USD constantes, Número de Teléfonos, Número de Líneas Residenciales, Número de Líneas Comerciales, Llamadas Facturadas, Mensajes Facturados, Denny et al. (1981), Como "output" se utilizaron además de los ingresos a precios constantes, las líneas totales en servicio, y como "input", los costos a precios constantes y el número de trabajadores. Luego se aplicaron las variaciones nominal y continuas, siguiendo la metodología de Törnqvist. Cabe mencionar que los índices de productividad fueron recalculados con un año base similar, trasladándolos todos a 1984. Los indicadores de productividad también se contrastaron estadísticamente.

Otro análisis realizado fue el de las contribuciones a las variaciones del margen de explotación. Esta técnica permite estimar qué variables afectan al margen. Para este fin, se hicieron derivaciones de los márgenes en términos del Índice de Productividad Global (IPG), Índice de Productividad del Trabajo

(IPAT) y del Índice de productividad del Capital (IPAC). Las herramientas utilizadas en estos análisis, se presentan a continuación:

### 4.3 Indicadores de Eficiencia Financiera

Se han utilizado los indicadores tradicionales del m, ROA\* (*Return on Assets*), ROE\* (*Return on Equity*) y r (*Return on Investment*), aunque con ajustes para ser más precisos en la interpretación de los mismos. También se estimaron como complemento variantes, tales como la Rotación del Activo (IE/AT) o el Efecto Comercial (AT/RT), el Coste Medio de Líneas (CE/q: coste medio real), los Ingresos de la Explotación según Líneas en Servicio (una proxy del ARPU: Average Revenue per User), el Coste de Personal por Empleado, entre otros. A continuación, se detallarán las fórmulas empleadas.

#### 4.3.1 Beneficio de la Explotación (BE)

Los Beneficios de la Explotación resultan de restar los Ingresos y los Costes de explotación. En la mayoría de los casos, se tienen que hacer ajustes para encontrar y estandarizar estos valores cuando hacemos análisis longitudinal, tal cual ocurre con la empresa escogida.

$$BE = IE - CE \quad [1]$$

donde:

IE: Ingresos de la Explotación.  
CE: Costes de la Explotación.

#### 4.3.2 Tasa de Margen de Explotación (m)

La tasa de margen de la explotación, en torno a la cual gira todo el modelo a utilizar (Vergés, 2003), resulta de la división de los beneficios de explotación

para los ingresos de explotación. Esta tasa guarda relación estrecha con los indicadores de productividad.

$$m = \frac{BE}{IE} = \frac{\text{Beneficio de la Explotación}}{\text{Ingresos de la Explotación}} \quad [2]$$

#### 4.3.3 Tasa de Rendimiento (ROA\*)

Esta tasa resulta de dividir el beneficio de la explotación, sobre el total del activo. Existen variantes de este indicador pues algunos lo calculan con el Beneficio Neto, y otros, con el Activo Operativo (excluyendo los activos que no forman parte de la operación pura del negocio). Una debilidad de este indicador es que no permite hacer inferencias reales sobre el desempeño operativo de la empresa, pues se basa en la contabilidad.

$$ROA^* = \frac{BE}{AT} = \frac{\text{Beneficio de la Explotación}}{\text{Activo Total}} \quad [3]$$

donde:

AT: Activo Total.

EF: Exigible Financiero.

#### 4.3.4 Tasa de Rendimiento (ROE\*)

Se obtiene dividiendo el BE para los recursos totales. De igual manera, se pueden obtener variantes de este indicador.

$$ROE^* = \frac{BE}{FP} = \frac{\text{Beneficio de la Explotación}}{\text{Fondos Propios}} \quad [4]$$

#### 4.3.5 Tasa de Rentabilidad (ROI): r

Esta razón es conocida como tasa de rentabilidad de la explotación. En esta se excluye del numerador las cargas financieras y en el denominador, el efecto comercial de los activos y pasivos circulantes. Este indicador se suele llamar ROI (*Return on Investment*) y está entre el ROA\* y el ROE\* conocidos en la contabilidad y en el análisis financiero.

$$r = \frac{BE}{FP + EF} = \frac{\text{Beneficio de la Explotación}}{\text{Capital o Inversión Total}} \quad [5]$$

donde:

FP: Recursos Propios.

EF: Exigible Financiero.

#### 4.3.6 Coste Medio Real

Los Costes Medios Reales es la división de los Costes de Explotación para las Unidades de Producto. Es una forma general de encontrar estos indicadores.

$$ACr = \frac{CE}{q} \quad [6]$$

donde:

ACr: Coste Medio Real.

q: Unidades de Producto.

#### 4.3.7 Tasa de Costes sobre Ingresos

Mide la proporción de los Costes de Explotación, sobre el Ingreso de la Explotación. Está muy relacionada con el margen de la explotación, a partir del cual se pueden hacer más derivaciones.

$$t^* = \frac{CE}{IE} = c \quad [7]$$

#### 4.3.8 Ingresos por Líneas en Servicio, ARPU:

Mide la relación de ingresos por líneas de acceso en servicio. Este indicador suele ser anual o mensual, dependiendo de la necesidad en mostrar los resultados. Es un indicador muy utilizado de la industria.

$$ARPU = \frac{IE}{\text{Líneas en Servicio}} \quad [8]$$

donde:

ARPU: Average Revenue per User (Ingresos por Líneas).

### 4.4 Indicadores de Productividad

Los indicadores de productividad utilizados serán cuatro: Índice de Productividad Global (IPG), Índice de Productividad del Trabajo (IPAT-I), una variante del Índice de Productividad del Trabajo (IPAT-II) que relaciona las líneas en servicio con el número de empleados, y el Índice de Productividad del Capital (IPAC). En el siguiente apartado se presentarán los indicadores utilizados en este estudio y también se mostrarán las relaciones que éstos tienen con el margen de explotación, mediante la derivación de tres fórmulas que apoyarán el análisis de contribución a las variaciones del margen.

#### 4.4.1 Índice de Productividad Global (IPG)

En términos generales, la productividad se mide como la relación entre los "outputs" y los "inputs" de las empresas. Las derivaciones posteriores, permiten generalizar esta fórmula para encontrar los indicadores de productividad global. El Índice de Productividad Global, de esta manera se puede derivar en la siguiente expresión:

$$IPG_t^1 = \prod_t^1 = \frac{\sum_i (q_i^1 \cdot P_i^0)}{\sum_j (F_{jt}^0 \cdot K_j^0)} = \frac{IE^*}{CE^*} \quad [9]$$

donde:

F: Unidades de Factor (*input*).

K: Precio de los Factores.

q: Unidades de Producto (*output*).

P: Precio de los Productos.

IE\*: Ingresos a precios de constantes.

CE\*: Egresos a precios constantes.

i= 1,2,...,m, representan los diferentes *outputs*.

j= 1,2,...,m, denota diferentes factores.



#### 4.4.2 Variación de la Productividad Global

Para encontrar la variación de la productividad, la literatura sugiere que antes, se debe considerar la información en términos constantes, tanto para los factores como para las unidades de producto. En estas relaciones, en el numerador se considera solamente las unidades de producto y en el denominador, se puede observar los costes de explotación, medidos en términos constantes también. Para la variación de la productividad, se consideran también dos corolarios. Uno, que deriva la tasa nominal y otro la tasa continua, que es la que se utilizará en el modelo.

$$\pi = \frac{\prod_1^1}{\prod_0^0} \quad [10]$$

$$t' = \pi - 1 \quad [11]$$

$$t = \ln\left(\frac{\prod_1^1}{\prod_0^0}\right); \quad t = \ln\frac{q^1}{q^0} - \ln\frac{F_j^1}{F_j^0} \equiv q^\wedge - F^\wedge \quad [12, 13]$$

donde:

- $\pi$ : Índice de Variación.
- $t'$ : Tasa de Variación Nominal.
- $t$ : Tasa de Variación Equivalente Continua.
- $q^\wedge$ : Variación de las Unidades de Producto.
- $F^\wedge$ : Variación de los Factores.

De esta manera, llegamos la expresión final de la variación continua para el caso del IPG. Para el IPAT-I, IPAT-II, y el IPC, se sigue una derivación análoga a la ecuación 14.

$$t = q^\wedge - F^\wedge \quad [14]$$

#### 4.4.3 Productividad del Trabajo (IPAT-I)

Para este índice, IPAT-I se utilizó como “output”, los ingresos a precios constantes y como “input”, el número de trabajadores. En términos generalizados, se expresaría de esta manera:

$$IPAT_{-I_{trabajo}}^1 = \frac{\prod_{trabajo}^1}{\prod_{trabajo}^0} = \frac{\sum_i (q_{it}^1 \cdot P_i^0)}{(F_i^0 \cdot K^0)_{trabajo}} = \frac{IE^*}{T} \quad [15]$$

donde:

- IE\*: Ingresos a precios constantes.
- T: Número de Empleados.

#### 4.4.4 Productividad del Trabajo (IPAT-II)

Adicionalmente se calculó otro indicador de Productividad de Trabajo que en la metodología propuesta por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), se conoce como “Empleados por 1.000 líneas”. Este indicador para transformarlo a lo que sería un indicador de eficiencia productiva del trabajo, habría

que invertirlo, pues el “output” serían líneas de telefonía y el “input” sería número de trabajadores.

$$IPAT_{-II} = \left[ \frac{T}{\text{Líneas en Servicio}} \right]^{-1} \quad [16]$$

#### 4.4.5 Índice de Productividad del Capital (IPAC)

En el modelo propuesto, se utilizó como “output”, los ingresos a precios constantes y como “input”, los gastos de amortización a precios constantes. Este indicador se calculó porque la industria de telecomunicaciones es intensiva en el uso del capital. En una próxima investigación se podría utilizar otras propuestas de Índices de Productividad del Capital, tales como las que utilizaron Li, Wei, y Xu, L. (2004), al proponer un modelo donde por ejemplo, el stock de capital lo medían como:

$$K_{it} = (1 - \delta) \cdot K_{i,t-1} + I_{it} \quad [17]$$

donde:

- $\delta$ : Tasa de depreciación.
- K: Capital.
- I: Inversión Nueva.

Ahora bien, el Índice de Productividad del Capital, se define como:

$$IPAC_{capital}^1 = \frac{\prod_{capital}^1}{\prod_{capital}^0} = \frac{\sum_i (q_{it}^1 \cdot P_i^0)}{(F_i^0 \cdot K^0)_{capital}} = \frac{IE^*}{A^*} \quad [18]$$

donde:

- A\*: Costes de Amortización a valores constantes.

#### 4.5 Relación entre el “m” y el IPG, IPAT e IPC

Con toda la información tratada, se hizo una derivación matemática para estimar las distintas contribuciones de los indicadores de productividad sobre el margen de explotación. Con esto se trata de explicar dónde se generan las variaciones en los márgenes y cuáles son los factores que más afectan al crecimiento del margen.

Para el caso del margen en función del IPG, la derivación es como sigue:

$$m = \frac{BE}{IE} = \frac{IE - CE}{IE} = 1 - \frac{CE}{IE} \quad [19]$$

$$\frac{CE}{IE} = 1 - m \quad [20]$$

$$IPG = \prod = \frac{IE^*}{CE^*} = \frac{ivp}{CE} = \frac{IE}{CE} \cdot \frac{ivk}{ivp} \quad [21]$$

$$m = 1 - \frac{ivk}{ivp} \cdot \frac{1}{IPG} \quad [22]$$

donde:

ivp: Índice de Variación de los Precios para los ingresos  
ivk: Índice de Variación de los Precios para los factores

Para estimar las variaciones del margen y la contribución se deben encontrar las primeras diferencias parciales finitas y aplicarlas también al resto de las ecuaciones siguientes. Para el caso del margen de explotación en función del IPAT, la derivación se expresa de esta manera:

$$m = 1 - \frac{CE}{IE} = 1 - \frac{CP + CR'}{IE} = 1 - \frac{CP}{IE} - \frac{CR'}{IE} \quad [23]$$

$$\frac{CP}{IE} = \frac{T \cdot cpe}{IE \cdot ivp} = \frac{T}{IE} \cdot \frac{1}{ivp} \cdot cpe \quad [24]$$

$$m = 1 - \frac{cpe}{ivp} \cdot \frac{1}{IPAT} - \frac{CR'}{IE} \quad [25]$$

donde:

T: Número de Personas Empleadas  
cpe: Costes anuales por persona empleada  
CR': Resto de los Costes

Para el caso del margen de explotación en función del IPAC, la derivación es como sigue:

$$m = 1 - \frac{CE}{IE} = 1 - \frac{CA + CR''}{IE} = 1 - \frac{CA}{IE} - \frac{CR''}{IE} \quad [26]$$

$$\frac{CA}{IE} = \frac{A^* ivka}{IE \cdot ivp} = \frac{A^*}{IE} \cdot \frac{1}{ivp} \cdot ivka \quad [27]$$

$$m = 1 - \frac{ivka}{ivp} \cdot \frac{1}{IPAC} - \frac{CR''}{IE} \quad [28]$$

donde:

ivka: Índice de Variación de los Precios para el factor capital.  
CA: Coste de Amortización.  
CR'': Resto de los Costes.  
A\*: Coste de Amortización a Valores constantes.

#### 4.6 Indicadores de Telecomunicaciones

Existen varios indicadores de productividad, propuestos por la Unión Internacional de Telecomunicaciones, y que en su manual los clasifica en: Tamaño y dimensión de la red telefónica, Calidad de servicio, Tráfico, Tarifas, Personal, Ingresos y gastos e Inversiones. Adicionalmente, describe en términos de eficiencia, otros indicadores denominados derivados. Así tenemos por ejemplo: líneas (fijas o móviles) por 100 habitantes (conocido también como tasa de penetración o teledensidad). Otro indicador utilizado es el ARPU (*Average Revenue Per User*: Ingreso Medio por Usuario, o según Líneas en Servicio, como *proxym*). Esta organización hace estudios globales de telecomunicaciones y presenta anualmente información. En el [Anexo IV-C1 y IV-C2](#), se presentan los datos del mercado de telecomunicaciones español.

### 5. Resultados

En este apartado se revisarán los resultados obtenidos para los indicadores financieros y para los de productividad. Se seguirá la misma secuencia de formulación, a fin de presentar las conclusiones en orden.

#### 5.1 Eficiencia Financiera

En primer término se revisará la evolución de las razones financieras, en sus distintas variantes. El [Cuadro No. 8](#) muestra la evolución de los promedios de las razones para cada período. Fácilmente se pueden observar para la mayoría de los indicadores, un desempeño en general positivo, con tendencias alcistas. Estos resultados, aunque muestran comportamientos globales, permiten en todo caso observar de alguna manera el desempeño logrado luego de la privatización y la estrategia de internacionalización adoptada desde la matriz en España. Los datos están expresados en Euros corrientes.

**Cuadro No. 7**  
**Indicadores Derivados en la Industria de Telecomunicaciones**

Indicadores	Fórmula
Líneas principales por cada 100 habitantes	Líneas principales/población* 100 Indicador utilizado más ampliamente para comparar la penetración del servicio telefónico.
Empleados por 1.000 líneas principales	Empleados/líneas principales* 1.000 Indicador utilizado más ampliamente para comparar la productividad del personal.
Ingresos de las telecomunicaciones en porcentaje del PIB	Ingresos de las telecomunicaciones/PIB Útil para comparar el tamaño del sector de telecomunicaciones con el de la economía total.
Inversión en telecomunicaciones, en porcentaje de la FBCF	Inversión en telecomunicaciones/FBCF Útil para comparar la proporción de inversión en telecomunicaciones respecto a la inversión total de la economía.

Fuente: Unión Internacional de Telecomunicaciones, (2005).

**Cuadro No. 8**  
**Razones Financieras por Períodos**

Razones Financieras		1984-1986	1987-1992	1993-1997	1998-2000	2001-2003	2004
T. de Rentabilidad Típica: ROE Explotación*	BE/FP	7,72%	12,57%	20,83%	18,98%	22,50%	36,16%
T. de Rentabilidad de los Recursos T., ROI = r	BE/RT	4,63%	6,96%	10,20%	9,36%	10,20%	16,60%
T. de Margen de Explotación: $m = ROS$	BE/IE	18,04%	20,15%	22,06%	20,21%	18,85%	23,86%
Rotación del Activo	IE/AT	22,55%	27,14%	35,99%	34,04%	41,26%	47,77%
Efecto del Crédito Comercial	AT/RT	1,129	1,269	1,272	1,352	1,302	1,456
Ingreso por Unidad de Capital Invertido	IE/RT	0,255	0,346	0,458	0,460	0,537	0,696
ROA Ajustado	BE/AIN	2,51%	2,83%	4,13%	4,17%	-4,29%	6,34%
ROA de la Explotación*	BE/AT	4,10%	5,46%	7,99%	6,94%	7,83%	11,40%
ROA Contable	B/AT	2,15%	2,48%	3,50%	3,49%	-3,57%	5,13%
ROE Contable	B/FP	4,07%	5,63%	9,10%	9,43%	-11,27%	16,29%
Coste Medio de Líneas	CE/Q	272,16	373,23	314,96	301,76	270,26	194,24
Ingreso Medio por Líneas	IE/Q	332,59	467,10	404,18	376,58	332,43	255,11
Margen de Explotación por Línea	BE/Q	60,43	93,87	89,22	74,82	62,17	60,87
Ingresos por Empleado	IE/T	49.467	87.431	119.080	184.544	188.247	174.706
$\Delta$ Medio de Activos		3,84%	13,28%	5,22%	35,03%	-11,99%	2,24%
$\Delta$ Medio de Recursos Propios		9,79%	4,78%	7,13%	34,87%	-14,17%	-5,61%
$\Delta$ Medio de Ingresos Explotación		11,12%	17,99%	10,59%	24,29%	0,16%	6,76%
$\Delta$ Medio Beneficio de la Explotación		34,34%	18,04%	17,74%	5,05%	12,39%	19,30%
$\Delta$ Medio de Beneficio Neto		13,08%	12,68%	21,40%	18,71%	-290,36%	33,04%
Proporción	CP/IE	37,63%	35,54%	23,05%	17,95%	16,34%	14,55%
Resto de Costes	CR/IE	41,90%	44,65%	50,80%	66,46%	62,30%	61,59%
Coste de Personal/T	CP/T	20.329	43.639	37.234	34.375	31.299	25.420
Coste de Explotación/T	CE/T	42.966	98.464	119.297	161.690	150.620	133.019

**Notas:** \* ROA y ROE\* utilizados en los análisis. Las razones financieras promedio, son el resultado de calcular la media de cada razón por período estudiado.  
**Fuente:** Elaboración Propia, a partir de información contable de Telefónica S.A., siguiendo el modelo de Parker y Martín (1997)

### 5.1.1 Beneficio de la Explotación: BE

El Beneficio de la Explotación en 1984 fue de 395 millones de Euros (Cuadros No. 2, 3 y 4). En el 2004 se ha multiplicado por 18 veces, en 21 años, hasta ubicarse en 7.235 millones de Euros. Este resultado refleja de alguna manera el buen desempeño operativo del Grupo Telefónica, a nivel consolidado. La tasa de variación promedio es del 16,9% y la desviación estándar de esta variación es 17,4%. La diferencia lograda en el 2004 está generada por unos Ingresos de la Explotación que ascienden a 30.321 millones de Euros y Costes de Explotación que se ubican en los 23.086 millones. La proporción de Costes de Explotación frente a los Ingresos de Explotación ( $c$ ) es de 76,1%. Entre los Costes de Explotación, los más importantes son los Gastos de Personal, que a la fecha representan 14,6% de los Ingresos de Explotación.

### 5.1.2 Margen de la Explotación: $m$

Como se puede observar en la información del Cuadro No. 8, el Margen de la Explotación ha tenido un crecimiento en el largo plazo muy estable. En 1984 fue de 14,3% y ahora está en 23,9%. Se observa que el promedio de toda la serie llega a 20,3% y su desviación a 3,0%. A priori es interesante observar que el Período III muestra uno de los más altos promedios de margen, justo cuando se hizo efectiva la privatización.

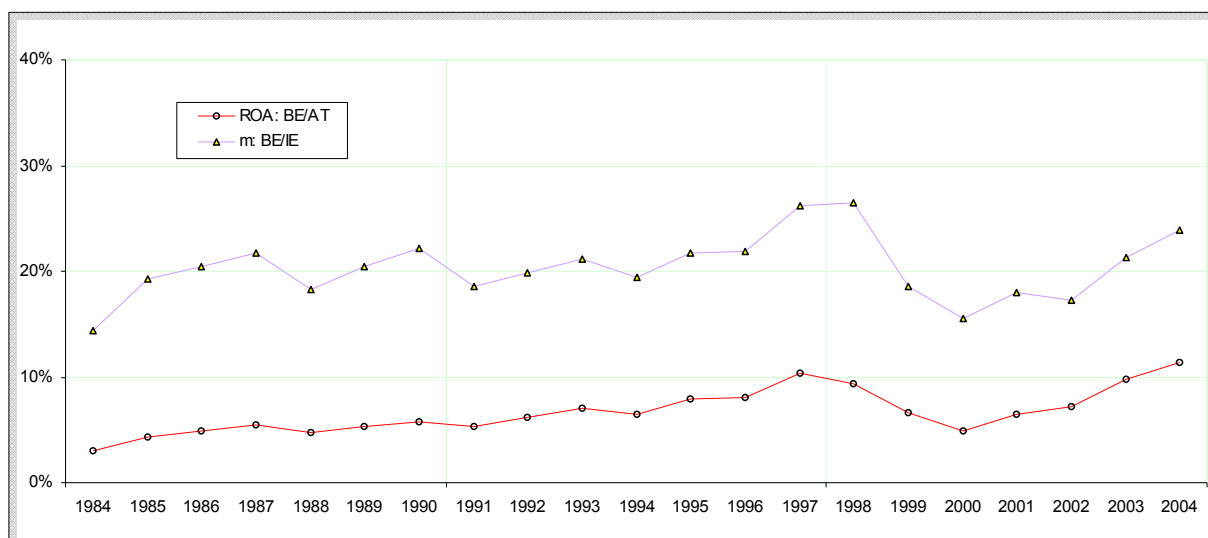
### 5.1.3 ROA\* de la Explotación

El ROA\* también presenta en una evolución similar al margen, con resultados menores. Como se puede observar, el ROA\* de la Explotación, ha pasado de 3,01% a 11,4% en un lapso de 21 años. Si se revisa el Cuadro No. 8, se puede observar además, que el ROA\* de la Explotación promedio según períodos ha ido en aumento. El promedio de este indicador para los 21 años es de 6,7% con una desviación estándar de 2,2%. En ningún año, y consecuentemente período, el ROA es negativo. A priori, se observa que este indicador tiene una alta correlación con los precios de las acciones en los mercados bursátiles (Bolsa de Nueva York), pues sigue la misma tendencia (ver Anexo).

### 5.1.4 ROE\* de la Explotación

El ROE de la Explotación muestra una evolución también positiva, similar a los anteriores indicadores. El promedio de la serie es de 17,3%, con una desviación de 7,8%. En 1984 el ROE fue de 6,0% y al cierre del 2004 fue de 36,2%. En el último año, se registra el porcentaje más alto. De igual manera, a priori este indicador, también muestra una correlación fuerte con los precios de las acciones en la Bolsa de Nueva York. Se producen dos saltos importantes de este indicador en el período evaluado: precisamente en el Período III y también en el V.

**Gráfico No. 3**  
**ROA y Margen de Explotación**



Fuente: Elaboración Propia a partir de los Informes Auditados de las Memorias Anuales de Telefónica S.A.

### 5.1.5 Tasa de Rentabilidad ROI: $r$

Este indicador durante los 21 años registró un promedio de 8,7% y un 3,2% de desviación. En 1984 el ROI fue de 3,4% y en la actualidad se ubica en el 16,6%. Nuevamente, este indicador ha mostrado una tendencia alcista, aunque no tan fuerte con la del ROE, pero sí parecida al  $m$  y al ROA\*. Este indicador, como se había mencionado, anteriormente, se encuentra conceptualmente entre el ROA\* y el ROE\* de la Explotación.

### 5.1.6 Otros Indicadores Financieros y Derivados

Además de los indicadores anteriores, también se han evaluado variantes que complementarán el análisis. Así se tiene por ejemplo que el Efecto Comercial del Activo -medido como la relación entre el Activo Total y los Recursos Totales-, ha tenido una evolución que muestra una mayor dependencia de los recursos comerciales, en términos globales. De una relación de 1,1 en 1984, se pasa a una relación de 1,5 en el 2004, siendo alta desde 1990, año en que empiezan a incorporarse más filiales extranjeras. Por otro lado, el Ingreso por unidad de Capital Invertido: IE/RT, muestra un importante crecimiento al mostrar en 1984 una relación de 0,2 y en el 2004 una relación de 0,7.

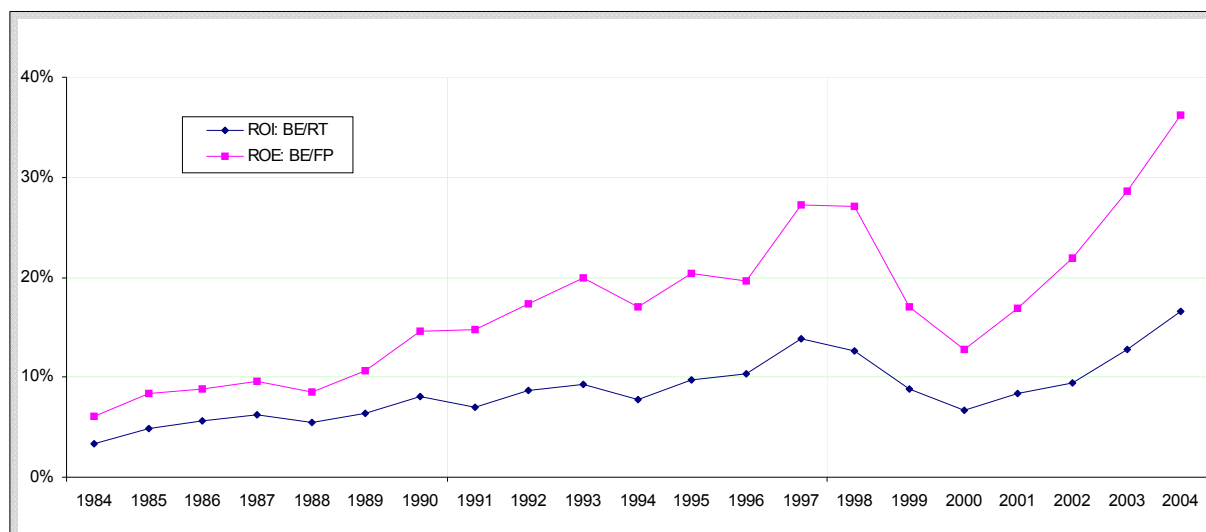
En cuanto a los costes, se podría decir, que estos han tendido hacia la reducción paulatina. Por ejemplo, la relación Coste de Explotación sobre el Número de Líneas en Servicio, que en 1984 era de 266 Euros/línea, ahora está en 194,2 Euros/línea. Los Ingresos por línea, (ARPU) en cambio, muestran una re-

ducción durante los 21 años analizados. Su evolución señala, a precios de mercado, dos períodos bien definidos. Por un lado, de 1984-1990, en que el nivel de ingresos por usuario de líneas en servicio o gestionadas más alto, llega a 593,5 Euros/línea, y posteriormente otro período donde cae hasta llegar a 255,1 Euros/líneas. Lo que se tiene que evaluar en este caso, para completar este análisis, es que el margen de explotación por línea, se ha mantenido en los períodos evaluados, aunque en el Período III y VI, se muestran los valores más altos. Los ingresos por empleados pasaron de 43.944 Euros a 174.706 Euros. Una cifra que se ha multiplicado en 3,5 veces durante 21 años. Los Costos de Explotación por empleado también permiten observar un nivel que permite un buen margen por empleado, pues éste último pasa de 6.295 Euros por empleado al año a 41.687, es decir, 7 veces más en 21 años, lo que mide de alguna manera el manejo de recursos, sobretodo, los humanos. En el Cuadro No. 8, se pueden observar otros indicadores financieros.

### 5.2 Eficiencia Productiva

Los índices de productividad que revisaremos a continuación, son cuatro. Utilizaremos los indicadores tradicionales como son el Índice de Productividad Global (IPG), el Índice de Productividad Aparente del Trabajo (IPAT-I), el Índice de Productividad del Trabajo (IPAT-II) y el Índice de Productividad del Capital (IPAC). Se muestran dos medidas de cambio, y también un promedio móvil del indicador analizado. Este análisis se concentrará en la evolución por períodos.

**Gráfico No. 4**  
ROE y Tasa de Rentabilidad ROI: r



Fuente: Elaboración Propia a partir de los Informes Auditados de las Memorias Anuales de Telefónica S.A.

### 5.2.1 Índice de Productividad Global (IPG)

El Índice de Productividad Global de esta compañía en 1984 fue de 1,2 y crece hasta 2,0 en el 2004. Este crecimiento ha sido sostenido y marcado sobretudo en la etapa post-privatización. El valor más alto se obtiene en el último período, siguiendo un poco la tendencia de todo el horizonte evaluado. En el [Gráfico 5](#), se pueden observar dos pendientes muy marcadas, que se unen en 1997, año de la privatización. A

partir de este año, el índice sube más con mayor intensidad. En otras palabras, se observa claramente el impacto de la privatización sobre el IPG, y es que el incremento de los negocios ha favorecido un mayor índice. La evidencia encontrada permite además, suponer que las variaciones promedio, tanto las continuas como las nominales, son mayores, sobretudo para los últimos períodos (III, IV, V y VI). Estos resultados en términos generales son similares a los de para British Telecom, [Martin y Parker \(1997\)](#).

**Cuadro No. 9**  
Índices de Productividad del Grupo Telefónica S.A.

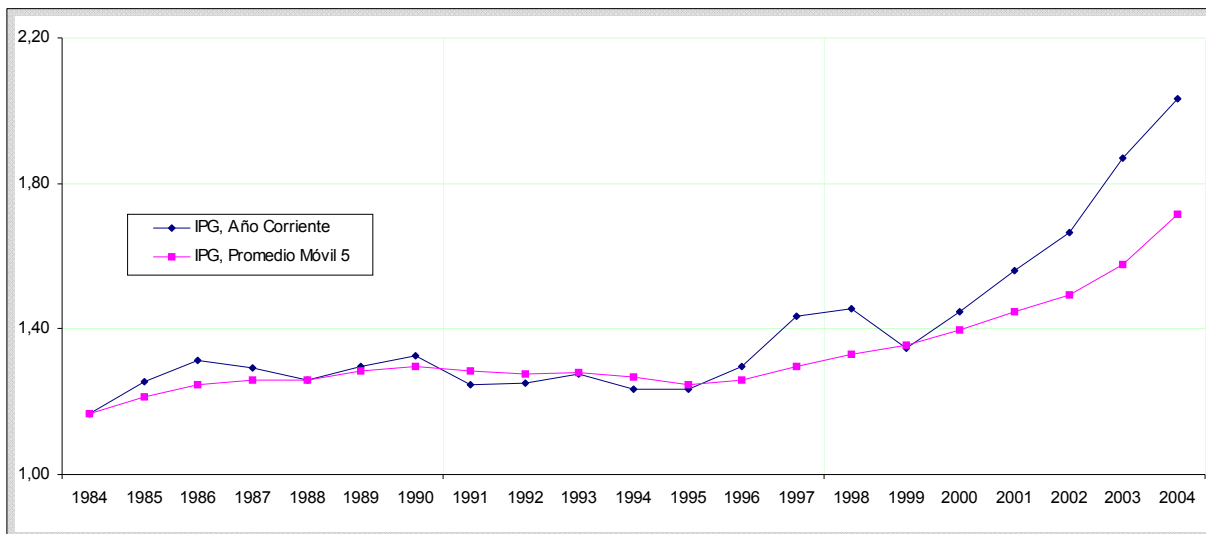
		1984-1986	1987-1992	1993-1997	1998-2000	2001-2003	2004
<b>Índice de Productividad Global</b>	<b>IPG</b>	<b>1,246</b>	<b>1,278</b>	<b>1,295</b>	<b>1,417</b>	<b>1,697</b>	<b>2,033</b>
Tasa anual de cambio		6,16%	-0,81%	2,92%	0,46%	8,94%	8,74%
Tasa anual, ídem, continúa		5,97%	-0,86%	2,78%	0,28%	8,54%	8,38%
IPG: P. Móvil 5 años		1,246	1,276	1,295	1,397	1,578	1,714
<b>I. Productividad A. del Trabajo (I)</b>	<b>IPAT-I</b>	<b>46,568</b>	<b>62,682</b>	<b>62,255</b>	<b>90,655</b>	<b>98,844</b>	<b>95,215</b>
Tasa anual de cambio		2,53%	8,43%	3,35%	3,23%	-2,85%	-11,63%
Tasa anual, ídem, continúa		2,43%	8,06%	1,80%	2,97%	-3,06%	-12,36%
IPAT-I: P. Móvil 5 años		46,568	65,002	62,255	83,753	97,240	97,742
<b>I. Productividad A. del Trabajo (II)</b>	<b>IPAT-II</b>	<b>148,47</b>	<b>186,16</b>	<b>295,05</b>	<b>491,46</b>	<b>576,44</b>	<b>684,84</b>
Tasa anual de cambio		4,79%	10,09%	9,19%	6,76%	13,67%	2,01%
Tasa anual, ídem, continúa		4,68%	8,77%	7,88%	5,44%	12,70%	1,99%
IPAT-II: P. Móvil 5 años		148,47	191,05	295,05	441,70	542,45	574,57
<b>I. Productividad A. del Capital</b>	<b>IPAC</b>	<b>3,259</b>	<b>3,255</b>	<b>3,767</b>	<b>4,641</b>	<b>6,215</b>	<b>8,198</b>
Tasa anual de cambio		2,90%	0,94%	5,90%	5,37%	10,30%	17,88%
Tasa anual, ídem, continúa		2,73%	0,67%	5,49%	4,68%	9,77%	16,45%
IPAC: P. Móvil 5 años		3,259	3,261	3,767	4,487	5,622	6,406
<b>Average Revenue per User (Proxy: Líneas)</b>	<b>ARPU</b>	<b>332,59</b>	<b>467,10</b>	<b>404,18</b>	<b>376,58</b>	<b>332,43</b>	<b>255,11</b>
Tasa anual de cambio		5,86%	5,89%	-2,18%	1,17%	-11,69%	-10,57%
Tasa anual, ídem, continúa		5,65%	4,91%	-2,40%	0,25%	-12,70%	-11,18%
ARPU: P. Móvil 5 años		332,58	486,25	404,18	385,05	356,83	334,00

Notas: Se ha seguido el mismo, Modelo de Transmediterránea-Europa Ferrys, [Vergés \(2003c\)](#).

Los índices son promedios para los períodos evaluados.

Fuente: Elaboración Propia, a partir de información contable de Telefónica S.A., siguiendo el modelo de [Parker y Martin \(2001\)](#).

**Gráfico No. 5**  
**Índice de Productividad Global**



Fuente: Elaboración Propia a partir de los Informes Auditados de las Memorias Anuales de Telefónica S.A.

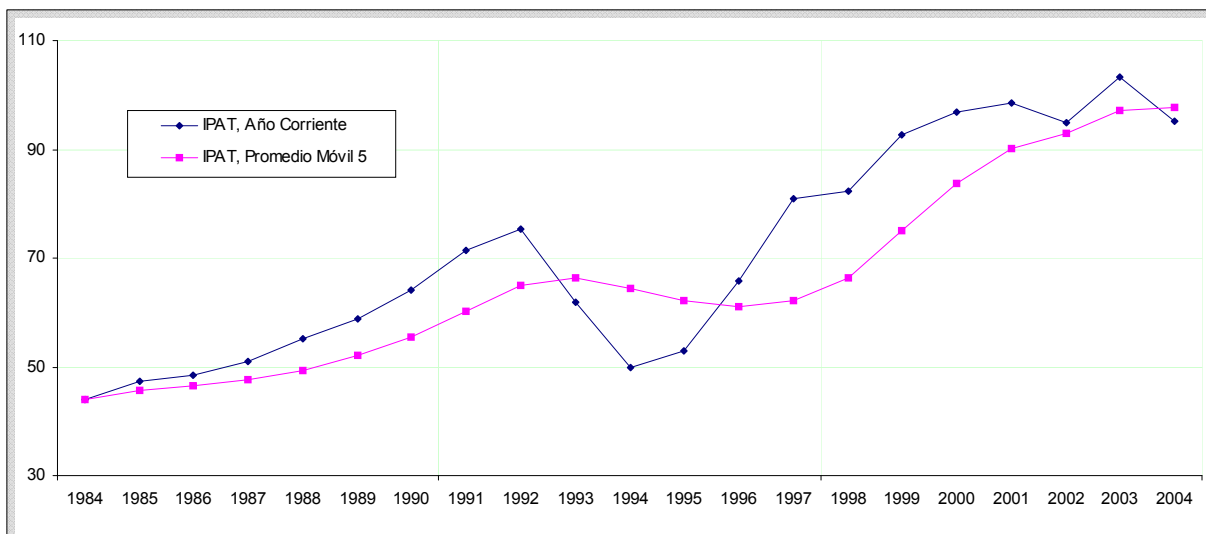
### 5.2.2 Productividad del Trabajo I (IPAT-I)

En este caso, el Índice de Productividad Aparente del Trabajo IPAT-I, también presenta la misma evolución que el anterior, pero en los últimos años tiene una leve caída. Esto es comprensible de alguna manera, porque precisamente el número de trabajadores ha aumentado considerablemente con la incorporación de las filiales de BellSouth de Latinoamérica. El IPAT-I en 1984 fue de 43,4 y a la fecha llega a 95,2.

### 5.2.3 Productividad del Trabajo II (IPAT-II)

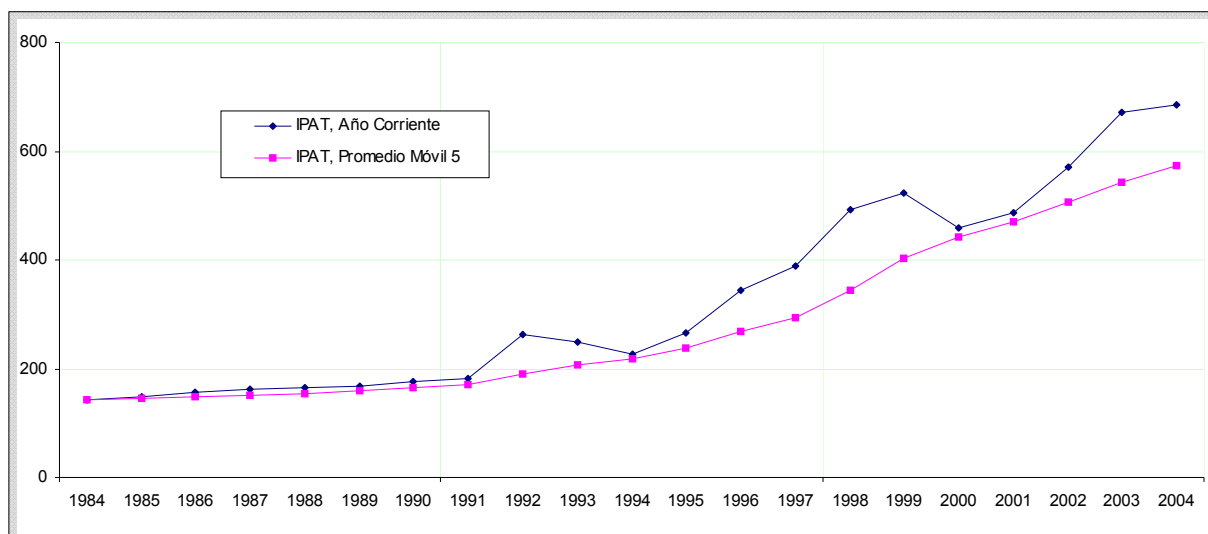
Este índice (IPAT-II) quizás es más estricto porque mide cuántos empleados hay por cada 1.000 líneas. Muestra una evolución más suavizada de la productividad del trabajo en los 21 años. La pendiente cambia de forma significativa a partir de 1997, como en el resto de los índices anteriores. En 1984 este indicador fue de 141,4 y en la actualidad se ha multiplicado por 4,8 veces, llegando a 684,8. Las variaciones nominales y continuas son más parecidas al indicador de IPG, en términos de tendencia y pendiente.

**Gráfico No. 6**  
**Índice de Productividad Aparente del Trabajo I**



Fuente: Elaboración Propia a partir de los Informes Auditados de las Memorias Anuales de Telefónica S.A.

**Gráfico No. 7**  
**Índice de Productividad del Trabajo II**



**Fuente:** Elaboración Propia a partir de los Informes Auditados de las Memorias Anuales de Telefónica S.A.

#### 5.2.4 Índice de Productividad del Capital (IPAC)

Al igual que los anteriores, muestra una evolución importante luego de la privatización. Inicia con un índice de 3,1 en 1984 y llega a multiplicarse en 2,6 veces a lo largo de 21 años, llegando a 8,2 en el 2004. De igual modo las variaciones son las más elevadas de todos los índices de productividad, especialmente a partir del Período III, en el que se produce la privatización de Telefónica.

### 5.3 Factores que influyen en el Margen

Ahora, se presentan los resultados de un ejercicio que permite observar los factores que más influyen en el margen de explotación. Para este fin se utilizará los índices de productividad IPG, IPAT-I y el IPAC, pues inte-resa conocer la descomposición factorial de estos índices para poder hallar a su vez las variables que más aportan a la variación del margen. Para hacerlo, se ha realizado la derivación realizada en Vergés (2003a y 2003b).

#### 5.3.1 $m=f(IPG, ivk/ivp)$

En este caso, se puede observar que el margen está determinado por dos impactos relevantes. Cuando se

deriva en términos del IPG, este tiene un aporte positivo en 4,68 mientras que la relación de  $ivk/ivp$  (Índice de Precios de los Factores/Índice de Precios de los Ingresos) tiene un impacto negativo de -3,68 puntos en el promedio del margen de explotación de los 21 años evaluados.

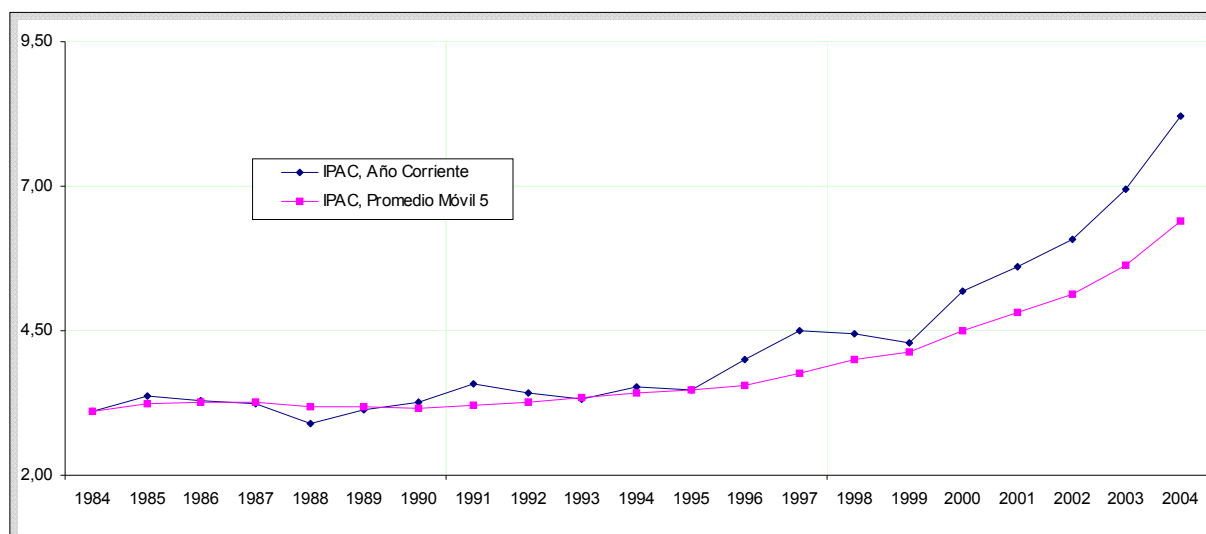
#### 5.3.2 $m=f(IPAT-I, ivp, CP/T, CR'/IE)$

En esta función se puede concluir que el impacto del IPAT-I sobre la variación del margen es de 2,36 puntos. El impacto de los precios de los ingresos ( $ivp$ ), en esta función será de 2,44. Los Costes de Personal por Empleado (Salario Medio Anual) en cambio tienen un impacto negativo en el margen, en -1,99 y el resto de los costes de igual manera, en -1,81.

#### 5.3.3 $m=f(IPAC, ivp, ivka, CR''/IE)$

Para este caso, los impactos sobre la variación promedio del margen, son como sigue: el IPAC influye en un 2,53 puntos; el índice de precios de ingresos en un 2,04; el índice de precios industrial de comunicaciones en -3,28 y el resto de los costes, en -0,29 puntos.

**Gráfico No. 8**  
**Índice de Productividad del Capital**



Fuente: Elaboración Propia a partir de los Informes Auditados de las Memorias Anuales de Telefónica S.A.

**Cuadro No. 10**  
**Variación Absoluta del Margen en Función de los Índices de Productividad y los Precios**

	I	II	III	IV	V	VI	Media	Contrib.
<b>Margen en Función del IPG</b>								
$\Delta m$	0,01151	0,01236	0,04245	-0,02985	0,04104	0,02507	0,00477	1,00000
$\Delta m(\text{IPG})$	0,03701	0,00151	0,07634	0,05822	0,09419	0,06486	0,02236	4,68905
$\Delta m(\text{ivk/ivp})$	-0,02550	0,01085	-0,03389	-0,08807	-0,05315	-0,03979	-0,01759	-3,68905
<b>Margen en Función del IPAT-I</b>								
$\Delta m$	0,01151	0,01236	0,04245	-0,02985	0,04104	0,02507	0,00477	1,00000
$\Delta m(\text{IPAT-I})$	0,00846	0,01983	0,05266	0,00834	0,01432	-0,01262	0,01129	2,36720
$\Delta m(\text{ivp})$	0,01795	0,02668	-0,00025	-0,01030	-0,00437	-0,00155	0,01167	2,44655
$\Delta m(\text{CP/T})$	-0,01292	-0,02866	-0,00726	0,01436	-0,00465	0,03210	-0,00951	-1,99528
$\Delta m(\text{CR''/IE})$	-0,00199	-0,00549	-0,00270	-0,04225	0,03574	0,00714	-0,00867	-1,81848
<b>Margen en Función del IPAC</b>								
$\Delta m$	0,01151	0,01236	0,04245	-0,02985	0,04104	0,02507	0,00477	1,00000
$\Delta m(\text{IPAC})$	-0,00751	-0,01317	0,02981	0,04905	0,03033	0,03436	0,01210	2,53762
$\Delta m(\text{ivp})$	0,01454	0,02129	-0,00025	-0,01415	-0,00601	-0,00210	0,00977	2,04860
$\Delta m(\text{ivka})$	-0,02458	-0,01514	-0,01138	-0,01360	-0,00968	-0,00857	-0,01568	-3,28859
$\Delta m(\text{CR''/IE})$	0,02906	0,01938	0,02427	-0,05115	0,02641	0,00137	-0,00142	-0,29763

Notas: Información cortada al cierre de cada año. No son promedios de períodos. La última columna muestra el promedio global y su contribución en valores absolutos.

Fuentes: Elaboración Propia, a partir de las Cuentas de Telefónica S.A.

## 6. Pruebas Estadísticas

A fin de contrastar estadísticamente las preguntas, se ha utilizado como prueba la técnica del ANOVA para un factor, aplicándola a los siguientes indicadores: IPG, IPAT-I, IPAT-II, IPAC, r, m, ROA\*, ROE\*. Se utilizó el software SPSS V.12, para correr los modelos. Los resultados se muestran a continuación, tratando de contrastar la hipótesis general de que las medias de los respectivos indicadores son iguales durante los seis períodos evaluados (por un asunto de

medición y disponibilidad de datos, para este análisis se incluyó dentro del Período V†, al Período V y VI, pues éste último cuenta con datos de un solo año: 2004). Por otro lado, para saber, cuál era el período que difería del resto, se aplicó el contraste *Scheffé*. Todas las pruebas se hicieron al 1% de nivel de significancia. Estas pruebas permitirán ahora contestar a las preguntas de esta investigación. Vale la pena señalar que interesa rechazar la Hipótesis Nula de que las medias son estadísticamente iguales.



## 6.1 Hipótesis

### Pregunta 1

$$H_0: \overline{IPG}_I = \overline{IPG}_{II} = \overline{IPG}_{III} = \overline{IPG}_{IV} = \overline{IPG}_V$$

$$H_1: \overline{IPG}_I \neq \overline{IPG}_{II} \neq \overline{IPG}_{III} \neq \overline{IPG}_{IV} \neq \overline{IPG}_V$$

### Pregunta 2.a

$$H_0: \overline{IPAT - I}_I = \overline{IPAT - I}_{II} = \overline{IPAT - I}_{III} = \overline{IPAT - I}_{IV} = \overline{IPAT - I}_V$$

$$H_1: \overline{IPAT - I}_I \neq \overline{IPAT - I}_{II} \neq \overline{IPAT - I}_{III} \neq \overline{IPAT - I}_{IV} \neq \overline{IPAT - I}_V$$

### Pregunta 2.b

$$H_0: \overline{IPAT - II}_I = \overline{IPAT - II}_{II} = \overline{IPAT - II}_{III} = \overline{IPAT - II}_{IV} = \overline{IPAT - II}_V$$

$$H_1: \overline{IPAT - II}_I \neq \overline{IPAT - II}_{II} \neq \overline{IPAT - II}_{III} \neq \overline{IPAT - II}_{IV} \neq \overline{IPAT - II}_V$$

### Pregunta 3

$$H_0: \overline{IPAC}_I = \overline{IPAC}_{II} = \overline{IPAC}_{III} = \overline{IPAC}_{IV} = \overline{IPAC}_V$$

$$H_1: \overline{IPAC}_I \neq \overline{IPAC}_{II} \neq \overline{IPAC}_{III} \neq \overline{IPAC}_{IV} \neq \overline{IPAC}_V$$

### Pregunta 4.a

$$H_0: \overline{m}_I = \overline{m}_{II} = \overline{m}_{III} = \overline{m}_{IV} = \overline{m}_V$$

$$H_1: \overline{m}_I \neq \overline{m}_{II} \neq \overline{m}_{III} \neq \overline{m}_{IV} \neq \overline{m}_V$$

### Pregunta 4.b

$$H_0: \overline{ROA}_I = \overline{ROA}_{II} = \overline{ROA}_{III} = \overline{ROA}_{IV} = \overline{ROA}_V$$

$$H_1: \overline{ROA}_I \neq \overline{ROA}_{II} \neq \overline{ROA}_{III} \neq \overline{ROA}_{IV} \neq \overline{ROA}_V$$

### Pregunta 4.c

$$H_0: \overline{ROE}_I = \overline{ROE}_{II} = \overline{ROE}_{III} = \overline{ROE}_{IV} = \overline{ROE}_V$$

$$H_1: \overline{ROE}_I \neq \overline{ROE}_{II} \neq \overline{ROE}_{III} \neq \overline{ROE}_{IV} \neq \overline{ROE}_V$$

## 6.2 Contrastes

En la tabla que precede se muestran los diferentes resultados. Todos los cálculos se hicieron con un nivel de significancia del 1%. La prueba *Scheffé* se observa en los cuadros remarcados. Todas las Hipótesis Nulas se rechazan, salvo la hipótesis de la pregunta 4.a, que es la del margen de explotación. A continuación, se responde a las preguntas de investigación:

### Pregunta 1

*¿Telefónica S.A. después de privatizada muestra incrementos en su Índice de Productividad Total (IPG)?* Los resultados permiten observar que sí hay diferencias significativas en las medias por periodos. Pero, se forman dos grupos (periodos I, II, III, IV; y, periodo V†) siendo el segundo grupo el diferente y en este caso con una media mayor y corresponde al período llamado recesión y al último período.

Por lo tanto, la respuesta es afirmativa y se rechaza la Hipótesis Nula.

### Pregunta 2 (2.a, 2.b)

*¿Telefónica S.A. después de privatizada muestra incrementos en su Índice de Productividad Parcial del Trabajo (IPAT-I)?* Los resultados permiten observar que sí hay diferencias significativas en las medias por periodos. Se forman dos grupos (periodos I, II, III; y, periodos IV y V†) siendo el segundo grupo el diferente y en este caso con medias mayores y corresponde al período de post-anuncio de privatización, recesión y último período. Por lo tanto, la respuesta es afirmativa y se rechaza la Hipótesis Nula.

*¿Telefónica S.A. después de privatizada muestra incrementos en su Índice de Productividad Parcial del Trabajo (IPAT-II)?* Los resultados permiten observar que sí hay diferencias significativas en las medias por periodos.

Se forman dos grupos (períodos I, II, III; y, períodos IV y V†) siendo el segundo grupo el diferente y en este caso con medias mayores. Al igual que el anterior, también corresponden al período de post-anuncio de privatización, recesión y último período. Por lo tanto, la respuesta es afirmativa y se rechaza la Hipótesis Nula.

### Pregunta 3

¿Telefónica S.A. después de privatizada muestra incrementos en su Índice de Productividad Parcial del Capital (IPAC)? Los resultados permiten observar que sí hay diferencias significativas en las medias por períodos. Se forman dos grupos (períodos I, II, III, IV; y, período V†) siendo el segundo grupo el diferente y en este caso con una media mayor y corresponde al período llamado recesión y al último período. Por lo tanto, la respuesta es afirmativa y se rechaza la Hipótesis Nula.

### Pregunta 4 (4.a, 4.b, 4.c, 4.d)

¿Telefónica S.A. después de privatizada muestra incrementos en los indicadores financieros: Rendimiento del Activo (ROA\* de la Explotación), en el Rendimiento de los Recursos Propios (ROE\* de la Explotación), en el

Margen de Explotación (m) y en la Tasa de Inversión (r)? Se puede observar, que al evaluar las medias de los indicadores financieros, todos son significativamente diferentes, salvo la media del margen de explotación (Hipótesis 4.a). Por lo tanto, responderíamos a la pregunta, en su totalidad pero sin considerar el margen de explotación, cuyas medias son iguales, estadísticamente hablando. Por lo tanto, la respuesta es afirmativa y se rechaza la Hipótesis Nula, para todas las preguntas, menos para la del Margen de Explotación (4.a).

## 7. Conclusiones

El objetivo de este paper es evaluar la evolución de la productividad de una empresa privatizada. Para tal efecto, se ha analizado el caso de la empresa Telefónica S.A. desde 1984 hasta 2004, cubriendo un horizonte que permite evaluar sub-períodos previos y posteriores a la privatización. Utilizando el modelo teórico de Rondinelli, (2004) que establece que una serie de factores institucionales, legales, políticos y económicos, pueden mejorar los índices de productividad de una empresa privatizada, se concluye que el Grupo Telefónica sí se ajusta a esta tesis.

**Cuadro No. 11**  
**Contraste y Respuestas a Preguntas de Investigación**

	I	II	III	IV	V†	Total	P-Value
<b>1era. Aproximación</b>							
ROA: media	0,0410	0,0546	0,0799	0,0694	0,0872	0,0670	0,0050*
d.est.	0,0099	0,0045	0,0226	0,0226	0,0227	0,0215	
ROE: media	0,0772	0,1257	0,2083	0,1898	0,2591	0,1730	0,0020*
d.est.	0,0150	0,0350	0,0737	0,0737	0,0835	0,0780	
r: media	0,0463	0,0696	0,1020	0,0936	0,1180	0,0867	0,0060*
d.est.	0,0111	0,0121	0,0299	0,0299	0,0372	0,0322	
M: media	0,1804	0,2015	0,2206	0,2021	0,2010	0,2030	0,5270
d.est.	0,0327	0,0159	0,0562	0,0562	0,0308	0,0301	
<b>2da. Aproximación</b>							
IPG: media	1,2460	1,2784	1,2955	1,4174	1,7813**	1,3935	0,0000*
d.est.	0,0745	0,0318	0,0596	0,0596	0,2114	0,2214	
IPAT I: media	46,5676	62,6819	62,2552	90,6547***	97,9365***	70,9895	0,0000*
d.est.	2,3324	9,4349	7,5464	7,5464	3,9418	19,8416	
IPAT II: media	148,4728	186,1577	295,0454	491,4603***	603,5361***	329,8151	0,0000*
d.est.	6,9446	38,2410	32,7877	32,7877	92,9425	181,8267	
IPAC: media	3,2587	3,2550	3,7673	4,6409	6,7103****	4,2336	0,0000*
d.est.	0,1305	0,2405	0,4811	0,4811	1,1384	1,4202	

**Notas:** † Período V y VII, están consolidados.  
\* N.S.: .01  
\*\* Esta media no es significativamente igual, que el resto de la serie Prueba Scheffé.  
\*\*\* Estas medias son iguales. Prueba Scheffé.  
\*\*\*\* Esta media es diferente del resto. Prueba Scheffé.

**Fuentes:** SPSS, Datos de los Balances,

Para llegar a esta conclusión se aplicó la metodología de Martin y Parker (1995, 1997) de evaluación de períodos. La literatura empírica sugiere que la

privatización, la competencia y el establecimiento de un regulador independiente, parecen mejorar el rendimiento de las empresas de telecomunicaciones.

También señala que aprobar un paquete de reformas – incluyendo la competencia–, una regulación independiente y la privatización– proporciona estadísticamente mejoras en el rendimiento de las telecom, Megginson (2004a). Cuando la privatización es completa, en el, se dan mejoras en los índices de penetración telefónica y en los índices de productividad global, Li y Colin Xu (2004).

Por otro lado, los escasos trabajos de evaluación de la eficiencia de la industria de telecomunicaciones española, como el de Daßler et al. (1998), por citar uno, han mostrado una tendencia creciente en el IPG y en otros indicadores de productividad en años anteriores. Los resultados presentados en esta investigación, muestran que dicha tendencia ha continuado, por lo que las estimaciones obtenidas para el caso español en otras investigaciones, y ahora calculadas en esta investigación para el caso del Grupo Telefónica, se ven claramente complementadas.

La principal conclusión es que la privatización de esta empresa ha producido cambios positivos en su eficiencia productiva y en algunos indicadores financieros. Los resultados de esta investigación señalan que las medias de los cuatro indicadores de productividad evaluados son estadísticamente diferentes, sobretudo en los últimos períodos (VI, V y VI) y que corresponden a la etapa de “post-privatización”, “recesión” y “último año” del Grupo Telefónica. Además muestran que existen mejoras en los cuatro índices de productividad: IPG, IPAT-I, IPAT-II, IPAC, debido a la dirección positiva que toman las medias de estos índices según los períodos evaluados.

En términos de eficiencia financiera (ROA\*, ROE\*, r), se podría afirmar lo mismo, pues las medias en la mayoría de las razones financieras, son estadísticamente diferentes. La única variable que no se ajusta a este patrón es el margen de explotación (m) cuyas medias son estadísticamente iguales, lo que confirma

solamente de manera parcial, el trabajo propuesto Gómez y García-Zaballos (2004).

Por otra parte, los impactos que tienen los índices de productividad en el margen, son positivos, pero en la mayoría de las veces, son descompensados por otras variables (índice de precios de ingresos, de factores, otros costes, etc.), tal como se podría observar con la descomposición factorial del margen de explotación.

En general, la empresa ha mejorado sus índices de eficiencia financiera y productiva, lo cual significa que su estrategia adoptada desde la privatización ha sido la adecuada. Estos resultados son consistentes con la mayoría de las investigaciones efectuadas para el sector de las telecomunicaciones, en cuanto a eficiencia productiva y financiera se refiere y resulta ser un aporte que cubre un área no estudiada anteriormente.

Una de las limitaciones más importantes de este trabajo es que considera al Grupo Telefónica S.A. en términos consolidados y no discrimina según líneas de negocios, ni países, aunque la tendencia de los estudios previos siempre ha sido esa. Por lo que una posible línea de investigación podría promoverse por este lado. Otra limitación que se espera superar, es la evaluación de los índices de productividad parcial. En este trabajo solo se ha considerado para el caso del IPAC, los gastos de amortización, existiendo trabajos que sugieren el uso de otros “inputs” relacionados con el capital. Lo mismo se podría sugerir con otros inputs, como “materiales”, “I+D+i”, que no fueron estimados. Finalmente, se recomendable hacer un análisis más detallado, sobretudo por el efecto de consolidación y de registro de cuentas internacionales, a fin de poder homogeneizar la información partiendo de principios contables generalmente aceptados.

## Referencias

- Ark, B. (2004), "The Measurement of Productivity", *Fostering Productivity, Patterns Determinants and Policy Implications*, pp. Cap. 2, pp. 10-23.
- Bel, G. y Trillas, F., (2005) "Privatization, Corporate Control and regulatory reform: the case of Telefonica", *Telecommunications Policy*, 29, pp. 25-51.
- Borcherding, T., Pommerehne, W. y Schneider, F. (1982), 'Comparing the efficiency of private and public production: the evidence from five countries', *Zeitschrift fur Nationalökonomie Journal of Economics Supplement*, No. 2, pp. 127-56.
- Buchanan, J. y Brennan, G. (1983), "Predictive Power and the Choice among Regimes", *Economic Journal*, Royal Economic Society, V. 93 (369), pp. 89-105
- Calabrese, A., Campisi, D. y Mancuso, P. (2002), "Productivity Change in the Telecommunications Industries of 13 OECD Countries", *International Journal of Business and Economics*, V. 1, No. 3, pp. 209-223.
- Carey Jones N., Patankar, S, Boodhoo, M. (1974), "Politics, Public Enterprise and the Industrial Developments Agency, *Croom Helm, London*. Capítulo 8, pp. 1-248.
- Cowing, G. y Stevenson, R. (1981), "Productivity Measurement and Regulated Industries", *Academic Press*, pp. 3-14.
- D'Souza, J. y Megginson, W. (1999), "The Financial and Operating Performance of Privatized Firms during the 1990's", *The Journal of Finance*, pp. 1397-1438.
- D'Souza, J. y Megginson W., (2001), "Sources of Performance Improvement in Privatized Firms: a Clinical Study of the Global Telecommunications Industry, *Fundazione Eni Enrico Mattei*, Abril, pp. 1-49.
- Daßler, T., Parker, D., y Saal D., (1998), "Economic Performance in European Telecommunications, 1978-1998: A Comparative Study", *Aston Business School Research Papers*, Marzo del 2001, pp. 194-209.
- Demsetz, H. (1967), "Hacia una Teoría de los Derechos de Propiedad", *American Economic Review*, Mayo, No. 57, 2, pp. 1-14
- Denny, M., Fuss, J. y Waverman, L. (1981), "The Measurement and Interpretation of Total Factor Productivity in Regulated Industries, with an Applications to Canadian Telecommunications", *Productivity Measurement in Regulated Industries*, *Academic Press*, pp. 179-218.
- Durán, H. (2004), "Las empresas multinacionales privatizadas", *Fundación SEPI: Teoría y Política de Privatizaciones*, pp. 833-853.
- Donselaar, P., Erken, H. y Raes, S. (2004), "An International Comparison of Productivity Performance: The Case of the Netherlands", *Fostering Productivity, Patterns Determinants and Policy Implications*, pp. Cap. 2, pp. 10-23.
- Escribano, A. y Zaballos, A. (2002), "Evolución de la estructura de mercado de las telecomunicaciones en España", *Revista Economistas de España*, Marzo, pp. 327-334.
- Façanha, L. y Resende, M. (2004), "Price cap regulation, incentives and quality: The case of Brazilian telecommunications", *International Journal of Production Economics*, V. 92, No. 2, pp. 133-144.
- Galal, A., Jones, L., Tandon, P. y Vogesang, I. (1994), "Welfare Consequences of Selling Public Enterprises. An Empirical Analysis", *Published for the World Bank. Oxford University Press*, Capítulos: 8, 9, 7. pp. 1-632.
- Gil, O. (2002), "Telecomunicaciones y Política en Estados Unidos y España (1875-2002) - Construyendo Mercados", *Centro de Investigaciones Sociológicas, Siglo Veintiuno de España Editores*, pp. 102-104.
- Gómez, M. y García-Zaballos, A. (2004). "La privatización y el aumento de la competitividad de las empresas españolas", *Fundación SEPI: Teoría y Política de Privatizaciones*, pp. 857-878.
- Gual, J. (2001), "La Desregulación de las Telecomunicaciones en España", *División de Investigación del IESE*, Documento de Investigación No. 431, Enero., pp. 1-8
- Jensen, M. y Meckling, W. (1976), "Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure", *Journal of Financial Economics*, Octubre, 1976, V. 3, No. 4, pp. 305-360.
- Jordana, J. y Sancho D. (2005), "Policy networks and market opening: Telecommunications liberalization in Spain", *European Journal of Political Research*, V. 44, No. 4, Junio, pp. 519-546.
- Kendrik, J. (1986), "Improving Company Productivity", *The Johns Hopkins University Press*, pp. 41-141.
- Kitchen, H. (1992), "Urban transit provision in Ontario: A public/private sector cost comparison", *Public Finance Quarterly*, V. 20, No. 1, pp. 114-128.
- Hartley, K., Paker, D., y Martin S. (1991), "Organisational Status, Ownership and Productivity", *Fiscal Studies*, Vol 12, pp. 46-60.
- Hernández de Cos, P. (2004), "Empresa Pública, Privatización y Eficiencia", *Banco de España, Estudios Económicos* No. 75, pp. 1-106.
- Lam, P-L. y Lam, T. (2005), "Total factor productivity measures for Hong Kong telephone", *Telecommunications Policy*, V. 29, No. 1, Febrero, pp. 53-68.
- Li, W. y Colin Xu, L. (2002), "The Political Economy of Privatization and Competition: Cross-Country Evidence from the Telecommunications Sector", *Journal of Comparative Economics*, V. 30, pp. 439-462.
- Li, W. y Colin Xu, L. (2004), "The impact of privatization and Competition in the Telecommunications Sector around the World", *The Journal of Law and Economics*, V. 47, No. 2, pp. 1-40.
- Lien D., y Peng, Y. (2001), "Competition and production efficiency: Telecommunications in OECD countries", *Information Economics and Policy*, V. 13, No. 1, Marzo, pp. 51-76.
- Madden, G., y Savage, S. (1999), "Telecommunications productivity, catch-up and innovation", *Telecommunications Policy*, V. 23, No. 1, Febrero, pp. 65-81.
- Madden G., Savage, S. Ng., J. (2003), "Asia-Pacific Telecommunications Liberalisation and Productivity Performance", *Australian Economic Papers*, V. 42, No. 1, Marzo, pp. 91-102.
- Mariscal, J. y Rivera, E. (2005) "New trends in the Latin American telecommunications market: Telefónica &

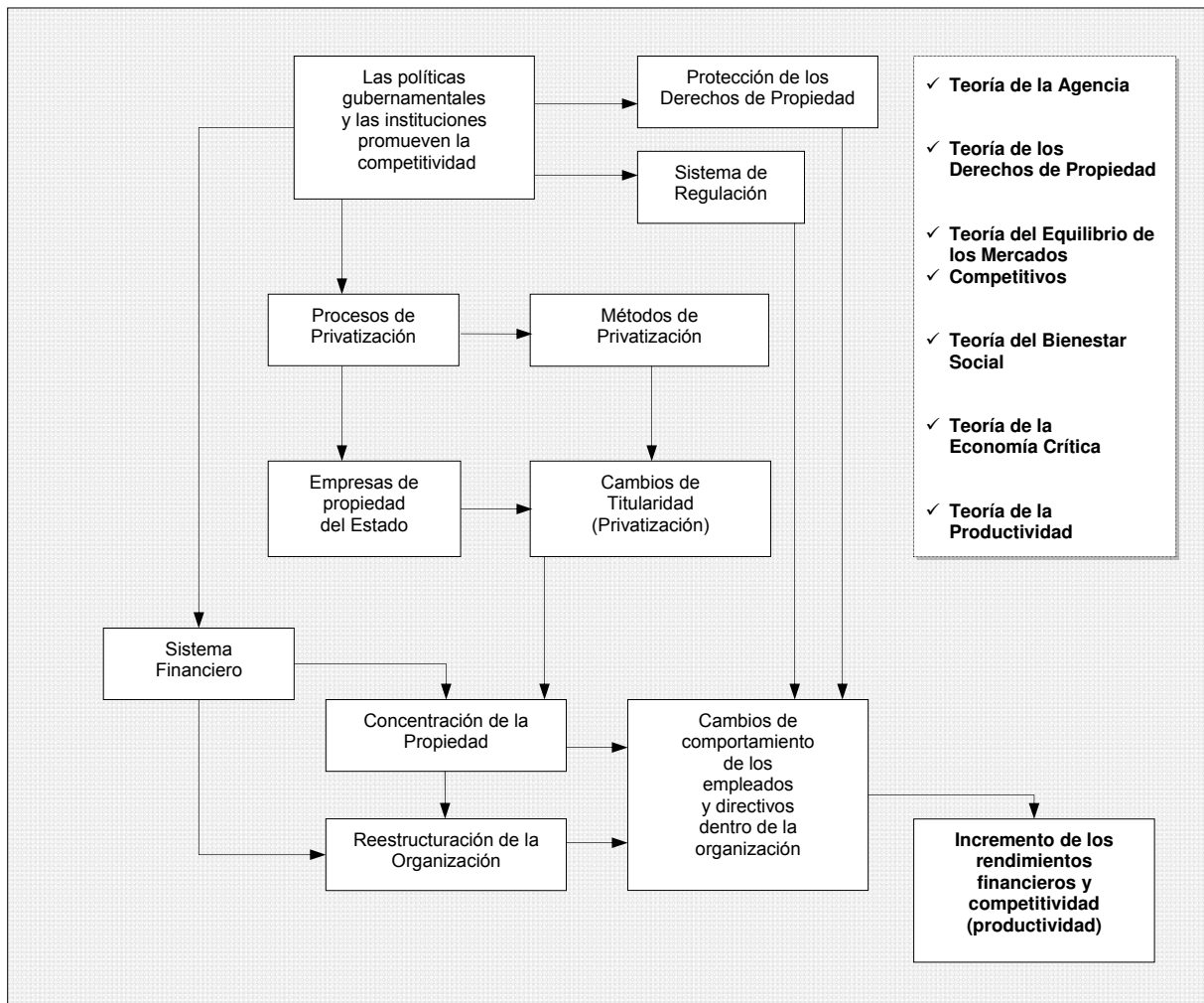
- Telmex”, *Telecommunications Policy*, V. No. 9-10, Octubre-Noviembre, pp. 757-777.
- Martin, S. y Parker, D. (1995), “The impact of UK privatisation on labour and total factor productivity”, *Scottish Journal of Political Economy*, pp. 201-220.
- Martin, S. y Parker, D. (1997), “Accounting ratios and performance measurement”, *Routledge*, Capítulo 6, 112-126.
- Meggison, W. (2004), “La privatización en Perspectiva: los últimos veinte años”, *Fundación SEPI: Teoría y Política de Privatizaciones*, pp. 49-86.
- Meggison, W. (2004), “Los Efectos Macroeconómicos de las Privatizaciones”, *Fundación SEPI: Teoría y Política de Privatizaciones*, pp. 414-416.
- Meggison, W., Nash, R., y Randenborgh, M. (1994), “The Financial and Operating Performance of newly privatized firm: an international empirical analysis”, *Journal of Finance*, No. 49, 403-452.
- Melle, M. (1999), “Algunos resultados efectivos de las privatizaciones en España: una primera aproximación”, *Revista Economía Industrial*, No. 330, V-VI, pp. 141-158.
- Méndez, F. y Risueño, M. (2004), “El Proceso Privativador en España”, *Fundación SEPI: Teoría y Política de Privatizaciones*, pp. 475.
- Monsen, R. y Walters, K. (1983), “Nationalised Companies: A Threat to American Business”, *Why Europe Nationalizes*, pp. 25-26.
- Nadiri, M. y Schankerman, M. (1981) “The Structure of Production, Technological Change, and the Rate of Growth of Total Factor Productivity in the U.S. Bell System”, *Productivity Measurement in Regulated Industries*, *Academic Press*, pp. 179-218.
- O'Mahony, M., Oulton, N. y Vass, J. (2000), “International Comparisons of Labour Productivity in Transport and Communications: The US, the UK and Germany”, *Journal of Productivity Analysis*, V. 14, No. 1, Julio, pp. 7-30.
- Parrish, H., Pestieau, P. y Saynor, P. (1987), “Origins and Growth”, *Public Enterprise in Western Europe*, pp. 14-21.
- Picazo, A. y Quirós, C. (2002), “Eficiencia y Liberalización en las Telecomunicaciones”, *Publicaciones de la Fundación Empresa Pública*, Documento de Trabajo No. 202, pp. 1-5.
- Prescott, E. (1998), “Needed: A Theory of Total Factor Productivity”, *International Economic Review*, No. 39, Agosto, pp. 525-51.
- Prior, D. y Surroca, J. (2004), Análisis de la Relación entre la intensidad y el tipo de inversiones en la empresa antes y después de la privatización, *Fundación SEPI: Teoría y Política de Privatizaciones*, pp. 671-691.
- Pulido, A. (2004), “Innovación, Competitividad y Privatización”, *Fundación SEPI: Teoría y Política de Privatizaciones*, pp. 185-199.
- Rodríguez, R. (2001), “El proceso liberalizador de las telecomunicaciones: Algunas reflexiones”, *Revista Economía Industrial*, No. 337., V-I, pp. 99-102.
- Rondinelli, D. (2004), “Políticas e Instituciones para dirigir la Privatización”, *Fundación SEPI: Teoría y Política de Privatizaciones*, pp. 120-121.
- Ros, A. (1999), “Does Ownership or Competition Matter? The Effects of Telecommunications Reform on Network Expansion and Efficiency”, *Journal of Regulatory Economics*, V. 15, No. 1, Enero, pp. 65-92.
- Roycroft, T. (1999), “Alternative regulation and the efficiency of local exchange carriers: evidence from the Ameritech states”, *Telecommunications Policy*, V. 23, No. 6, Septiembre 1999, pp. 469-480.
- Rushdi, A. (2000), “Total factor productivity measures for Telstra”, *Telecommunications Policy*, V. 24, No. 2, Marzo, pp. 143-154.
- Solow, R. (1999), “Neoclassical growth theory”, *Handbook of Macroeconomics*, V. 1, Parte 1, pp. 637-667.
- Starkey, M. y Van Pelt, J. Jr. (1995), “Productivity measurement and price cap regulation: Issues for local exchange carriers in the USA”, *Telecommunications Policy*, V. 19, No. 2, Marzo, pp. 151-160.
- Tölösi, P. y Lajtha, G. (2000), “Toward improved benchmarking indicators”, *Telecommunications Policy*, V. 24, No. 4, Mayo 2000, pp. 347-357.
- Uri, N. (2000), “Measuring productivity change in telecommunications”, *Telecommunications Policy*, V. 24, No. 5, Junio, pp. 439-452.
- Vergés, J. (1999), “Balance de las políticas de privatización de empresas públicas en España (1985-1999)”, *Revista Economía Industrial*, No. 330, V-VI, pp. 129-139.
- Vergés, J. (2000), “Economía Industrial y Pública”, Departamento de Economía de la Empresa, *Documento de Trabajo UAB*, pp. 35.
- Vergés, J. (2003a), “La Privatización de Empresas Públicas”, Departamento de Economía de la Empresa, *Documento de Trabajo UAB*, pp. 1-20.
- Vergés, J. (2003b), “La Teoría de los Derechos de Propiedad y las”, Departamento de Economía de la Empresa, *Documento de Trabajo*, pp. 29-46.
- Vergés, J. (2003c), “Evaluación de la eficiencia comparativa entre empresas, atendiendo tanto a los resultados financieros como a los niveles de productividad: La empresa pública ‘Transmediterránea’ vs. La empresa privada ‘Europa Ferrys’”, Departamento de Economía de la Empresa, *Documento de Trabajo*, pp. 1-20.
- Vergés, J. (2004), “La Eficiencia (productiva), y la comparación EP-Empresa Privada I”, *Documento de Trabajo UAB*, pp. 1-28.
- Vergés, J. (2005), “La Eficiencia (productiva), y la comparación EP-Empresa Privada II”, *Documento de Trabajo UAB*, pp. 1-22.
- Vining, A. y Boardman A. (1992), “Ownership versus competition: Efficiency in public enterprise”, *Public Choice*, Vol. 73, 205-239.
- Wiel, H. y Leeuwen, G. (2004), “ICT and Productivity”, *Fostering Productivity, Patterns Determinants and Policy Implications*, Cap. 6, pp. 93-113.
- Welfens, P. (1995), “Telecommunications and transition in Central and Eastern Europe”, *Telecommunications Policy*, V. 19, No. 7, Octubre 1995, pp. 561-577
- Yoon, C. (1999), “Liberalisation policy, industry structure and productivity changes in Korea’s telecommunications industry”, *Telecommunications Policy*, V. 23, No. 3-4, Abril, pp. 289-306.

## **Recursos de Internet**

- Banco de España (2005), “Síntesis de Indicadores Económicos, Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones”, 11 de Agosto,  
<http://www.bde.es/infoest/sindi14.pdf>
- Bolsa de Valores de New York, NYSE (2005),  
<http://www.nyse.com>, <http://finance.yahoo.com/>
- Codina, A. (2001), “Cambios en el Entorno de las Empresas en Cuba, Fundación Latinoamericana para la Calidad,  
[http://www.calidad.org/public/arti2001/1007420805\\_alexis.htm](http://www.calidad.org/public/arti2001/1007420805_alexis.htm)
- Estudios Especiales (2001), “Economía Española: Buen año para el crecimiento y el empleo”, Servicio de Estudios de La Caixa, pp. 81,  
[http://www.pdfs.lacaixa.comunicacions.com/webes/wpp0pdfp.nsf/vico/013ees\\_esp.pdf/\\$file/013ees\\_esp.pdf](http://www.pdfs.lacaixa.comunicacions.com/webes/wpp0pdfp.nsf/vico/013ees_esp.pdf/$file/013ees_esp.pdf)
- Federal Communications Commission (1997), “Fourth Report and Order in CC Docket No. 94-1 y Second Report and Order CC Docket No. 96-262”,  
<http://www.utilityregulation.com/content/orders/fcc97159.pdf>
- Informe Anual de la Comisión del Mercado de Telecomunicaciones (1997 a 2004), “Estadísticas del Mercado”,  
<http://www.cmt.es>
- Instituto Nacional de Estadísticas de España (2005),  
<http://www.ine.es>
- Memoria Anual de Telefónica S.A. (1984 a 2004) “Informes Auditados y Estadísticas”,  
<http://www.telefonica.es>
- Unión Internacional de Telecomunicaciones (2005), “Manual de Indicadores de Telecomunicaciones”,  
[www.itu.int/ITU-D/ict/publications/world/material/handbook-es.html](http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/world/material/handbook-es.html)
- Telefonica S.A. (2005), “Historia de la Empresa”,  
<http://www.telefonica.es/acercadetelefonica/esp/1descripcion/cronologiahistoria/historia.html>
- Unión Internacional de Telecomunicaciones (2005), “Indicadores Globales de Telefonía Fija”,  
[http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/at\\_glance/main04.pdf](http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/at_glance/main04.pdf)
- Unión Internacional de Telecomunicaciones (2005), “Indicadores Globales de Telefonía Móvil”,  
[http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/at\\_glance/cellular04.pdf](http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/at_glance/cellular04.pdf)

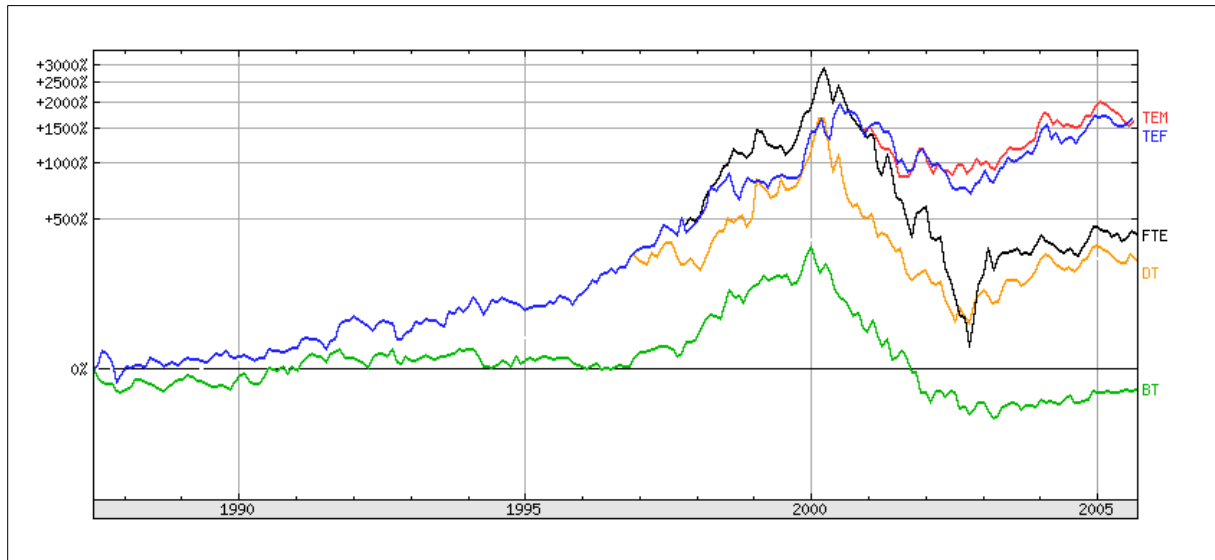
Anexos

**Anexo I**  
**Modelo Modificado de Impactos de la Privatización**



**Notas:** El cuadro de las teorías, que está incluido en este esquema se ha añadido.  
**Fuente:** Rondinelli, D. (2004), "Innovación, Competitividad y Privatización.

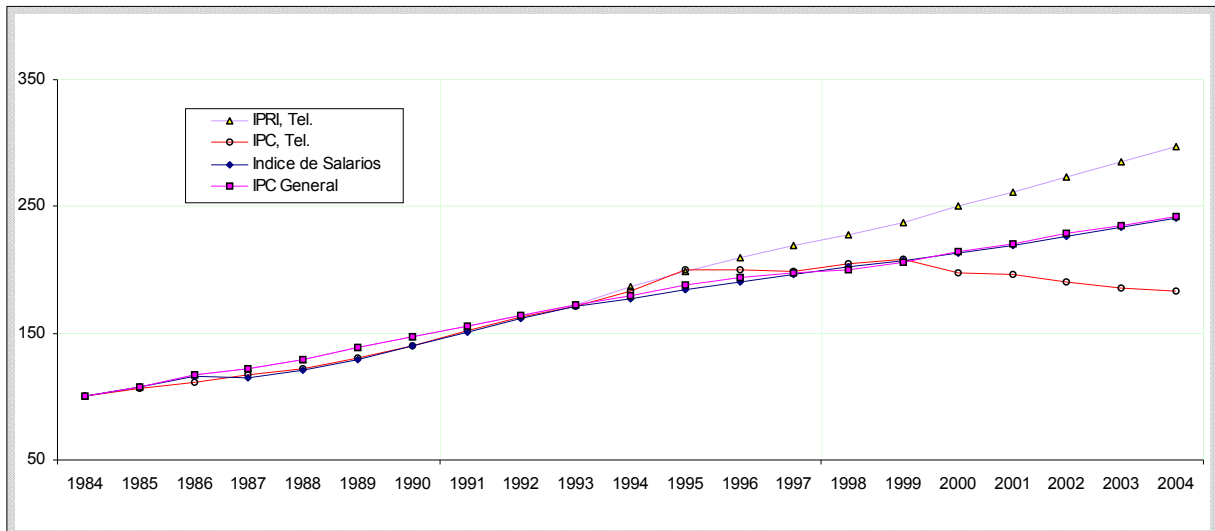
### Anexo II-1 Evolución de los Precios de las Acciones de Telecom en la Bolsa de New York



**Notas:** TEM: Telefónica Móviles S.A.  
TEF: Telefónica S.A.  
DT: Deutsche Telekom  
FTE: France Telecom  
BT: British Telecom

**Fuente:** Adaptado de Bell y Trillas (2001), con datos de la Bolsa de Valores de New York, al 8 de septiembre del 2005.  
Bolsa de Valores de New York, NYSE.

### Anexo II-2 Índices de Precios



**Fuente:** Banco de España, Instituto Nacional de Estadística de España, CMT.



**Anexo II-3**  
**Tabla de Datos de Indicadores**

Año	Período	IPG	IPAT I	IPAT II	IPAC	ROA	ROE	r	m
1984	1	1,1672	43,9445	141,3901	3,1154	0,0301	0,0601	0,0341	0,1432
1985	1	1,2558	47,3506	148,7578	3,3707	0,0438	0,0835	0,0492	0,1932
1986	1	1,3151	48,4078	155,2705	3,2900	0,0492	0,0879	0,0556	0,2048
1987	2	1,2921	51,0830	161,6844	3,2252	0,0547	0,0962	0,0617	0,2172
1988	2	1,2595	55,1301	166,0803	2,8839	0,0478	0,0848	0,0541	0,1825
1989	2	1,2961	58,8942	168,2651	3,1417	0,0532	0,1064	0,0644	0,2039
1990	2	1,3268	64,2282	176,0436	3,2692	0,0573	0,1458	0,0805	0,2214
1991	2	1,2468	71,3807	182,0938	3,5844	0,0531	0,1472	0,0705	0,1858
1992	2	1,2491	75,3751	262,7793	3,4255	0,0612	0,1740	0,0865	0,1982
1993	3	1,2742	61,7695	250,2337	3,3219	0,0712	0,1992	0,0925	0,2110
1994	3	1,2359	49,7727	225,2789	3,5310	0,0643	0,1696	0,0780	0,1939
1995	3	1,2346	52,9341	265,5718	3,4710	0,0789	0,2043	0,0978	0,2178
1996	3	1,2978	65,7708	344,4758	4,0051	0,0810	0,1969	0,1037	0,2190
1997	3	1,4350	81,0287	389,6666	4,5073	0,1040	0,2715	0,1381	0,2615
1998	4	1,4565	82,2952	491,4337	4,4570	0,0933	0,2713	0,1260	0,2647
1999	4	1,3489	92,7043	524,2612	4,2787	0,0666	0,1702	0,0880	0,1858
2000	4	1,4470	96,9646	458,6859	5,1868	0,0484	0,1278	0,0670	0,1559
2001	5	1,5595	98,4018	486,6173	5,6013	0,0648	0,1692	0,0838	0,1795
2002	5	1,6634	94,7959	571,3410	6,0884	0,0723	0,2195	0,0941	0,1725
2003	5	1,8694	103,3335	671,3503	6,9539	0,0977	0,2862	0,1280	0,2135
2004	5	2,0328	95,2149	684,8358	8,1976	0,1140	0,3616	0,1660	0,2386
2004	5	2,0328	95,2149	684,8358	8,1976	0,1140	0,3616	0,1660	0,2386

**Fuente:** Datos obtenidos de los cálculos efectuados y utilizados en el SPSS V.12.

**Anexo III**  
**Grupos Excluidos y Favorecidos del Mercado de las Telecomunicaciones Español (1877-2002)**

Tipo de Exclusión	Grupos de Excluidos	Grupo de Beneficiarios
<b>Exclusión por Competencia (1877-1924)</b>	Aquellos sin relaciones clientelares, capital o tecnología para afrontar el negocio en caso de interés.	Se potencian las telecomunicaciones con las plazas extra-peninsulares, como el norte de África, de interés defensivo e integrador, Importancia de las comunicaciones militares.
<b>Exclusión por medio del Estado (1924-1998)</b>	Las operadores antes existentes, expulsados del mercado. El Estado y la burguesía financiera nacional no son capaces de imponer condiciones más beneficiosas, ni al comienzo ni en el medio plazo. En concreto, el contrato de la CTNE con el Estado relaciona innovación o adelantos tecnológicos con la declaración de servicio público, con lo cual el monopolio privado goza de la mejor protección posible.	El monopolio. El Estado en el corto plazo (mediante premios para el gobierno de turno). Cuadros técnicos e ingenieros españoles que se forman durante estos años con el <i>know-how</i> americano. Desarrollo de un sector para el que no se contaba con suficiente capital en España. A partir de 1946 cambios de asignación de la corriente de rentas al nacionalizar las acciones de ITT. Mayor poder estatutario para la compañía, aunque el gobierno nombra al presidente y gran parte de los miembros del consejo de administración. Ingenieros, cuadros técnicos, mujeres que pueden incorporarse como telefonistas. Red de empleos cuasi funcionariales que pueden beneficiar a los afines del régimen de Franco. ITT sigue beneficiándose, ya que hasta los años sesenta el mantenimiento e investigación están controlados por ella. A partir de la década de 1960 se diversifica el panorama de empresas extranjeras de CTNE.
<b>Exclusión por medio la competencia (1998-)</b>	Tendencia a la pérdida del control político directo del monopolio dada la pequeña participación estatal en la compañía por parte del Estado –que comienza en los años sesenta con la ampliación de las acciones a los pequeños ahorradores (“ <i>las matildes</i> ”) y finaliza con la privatización total de la compañía–. Así Telefónica queda fuera del juego político, pero no partidario. Grupos importantes excluidos son aquellas empresas con tecnología punta que pudieran competir agresivamente con Telefónica.	Usuarios empresariales (variedad de servicios, limitaciones a subsidios cruzados, paquetes descuento de las grandes operadoras). Este beneficio está siempre restringido por el factor clave de que las empresas con tecnología más avanzada entran más tarde en el mercado debido a la exclusión política y social que sobre ellas se practica.

**Fuente:** Gil, O. (2002),. “Telecomunicaciones y Política en Estados Unidos y España (1875-2002) — Construyendo Mercados”. *Centro de Investigaciones Sociológicas, Siglo Veintiuno de España Editores*, pp. 102-104.

**Anexo IV – C1**  
**Líneas en el Mercado Español**

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Operadores Fijos			35	42	50	44	33	39
Tráfico Anual Fijo Millones de M.			74.532	95.058	119.964	126.577	113.107	101.294
Tráfico Medio Anual Fijo por Línea			4.462	5.558	6.843	7.175	6.369	5.648
Líneas por 100 Habitantes						42,2	41,6	41,5
Líneas de Acceso Fijo						17.640	17.759	17.934
Ingresos T. Fija	7.128	7.711	8.185	8.176	8.692	8.524	8.255	8.316
ARPU Anual	424,32	423,56	425,72	402,41	420,98	483,22	464,83	463,70
Operadores Móviles		4	7	5	10	12	16	14
Líneas de Acceso Móvil			15.003	24.265	29.655	33.530	37.219	38.622
Tráfico Anual Móviles: Millones de M.	3.428	5.216	10.427	17.026	22.942	29.258	36.266	42.875
Líneas por 100 Habitantes	10,8	16,3	38,1	59,9	72,1	80,1	87,1	89,4
Ingresos T. Móvil	1.878	2.505	3.394	4.877	6.298	7.453	8.811	10.297
ARPU Anual			226,22	200,98	212,37	222,27	236,73	266,60

Fuente: CMT, Informe Anual 2004

**Anexo IV: Reseña del Mercado Español**

El sector de las telecomunicaciones<sup>30</sup> está representando por los negocios de telefonía fija, móvil, interconexión, televisión, cable, transmisión de datos, servicios satelitales, servicios de internet, y otros llamados de valor agregado. De acuerdo con las estadísticas de la CMT, en ese año, el sector de las representó una cifra de negocios equivalente a 37.188 millones de euros (crecimiento del 8,1%). La evolución de los ingresos fue heterogénea; por el lado de las de las comunicaciones de telefonía fija, se registró un crecimiento del 9,9. En España, el grupo Telefónica crece menos que el resto mientras que los operadores de cable y el resto obtuvieron incrementos importantes en la facturación final del 19,5% y del 28,5% respectivamente. Los servicios mayoristas incrementan su facturación en un 8,2%, y elevan su cuota de participación en los ingresos totales de las comunicaciones fijas en un punto porcentual. En cambio, en comunicaciones móviles se observó un incremento del 13,8% sobre el total de la facturación, 2,7 veces superior a la tasa de crecimiento de las comunicaciones fijas. El informe señala que “el crecimiento de los ingresos totales en las comunicaciones por red fija en 2004 viene derivado del incremento en el número de servicios de valor añadido ofrecidos. Si se computa el ingreso total por cliente sumando a los ingresos finales obtenidos por el negocio de la voz, los ingresos de acceso a Internet y los ingresos de servicios audiovisuales ofrecidos por redes fijas, observamos que este ingreso por cliente ha pasado de 698 euros en 2003 a 769 en 2004, lo que supone un incremento del 10,1%. Esta evolución es similar en las comunicaciones por redes móviles. El ingreso medio por cliente obtenido por estos operadores de la venta de servicios finales se incrementa de 274 euros a 307 euros en 2004”.<sup>31</sup> Las líneas fijas al cierre del 2004

llegaron a 17.934 miles, frente a las 17.749 del año previo. Las líneas móviles en cambio llegaron a 38.622 miles, frente a las 37.219 del 2003. Esto significa que la penetración de telefonía fija es de 41,5 líneas por 100 hab., mientras que la de los móviles llega a 89,4 líneas por hab. Los operadores fijos en el 2004 fueron 39, mientras que los de telefonía móvil fueron 14. Los ingresos de telefonía fija llegan a los 8.316 millones de euros y los de móviles a 10.297 millones.

El tráfico (medido en millones de minutos) de la telefonía fija fue de 101.294 mientras que el de telefonía móvil llegó a 42.875. El empleo del sector es de 88.005 personas, de las cuales el Grupo Telefónica tiene alrededor de 50.000. Un dato interesante, es la reducción paulatina y sostenida de los precios de los servicios, desde hace ya cinco años, producto de la agresiva competencia. Los precios han bajado tal como se observa en el cuadro de Índices de Precios al Consumidor (rama comunicaciones) CMT, tanto en telefonía fija y móvil. Las operadores que actualmente conforman el mercado son: Telefónica Móviles de España, Amena, Vodafone España, Grupo Ono, Telefónica de España, Telefónica Móviles España, Vodafone España, Amena (Retevisión Móvil), Sogecable, Grupo AUNA Fijo Telefónica Data España, Radiotelevisión Española/RTVE, Antena 3 de Televisión, Gestevisión-Telecinco, entre otros menores. Osa (2001), señala que además, de la CMT, existen otros reguladores: la SETSI Secretaría de Estado para las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información (adscrita al Ministerio de Ciencia y Tecnología) que tiene todos los poderes en relación con el espectro; establece normas generales y controla su aplicación; el propio Ministerio de Economía, que tiene competencia sobre el control de los precios de los servicios finales; y, la Comisión Delegada del Gobierno para asuntos económicos, que establece el régimen de control de precios de los servicios relacionados al sector.

<sup>30</sup> Esta reseña, es un resumen del Informe de la CMT del 2004.

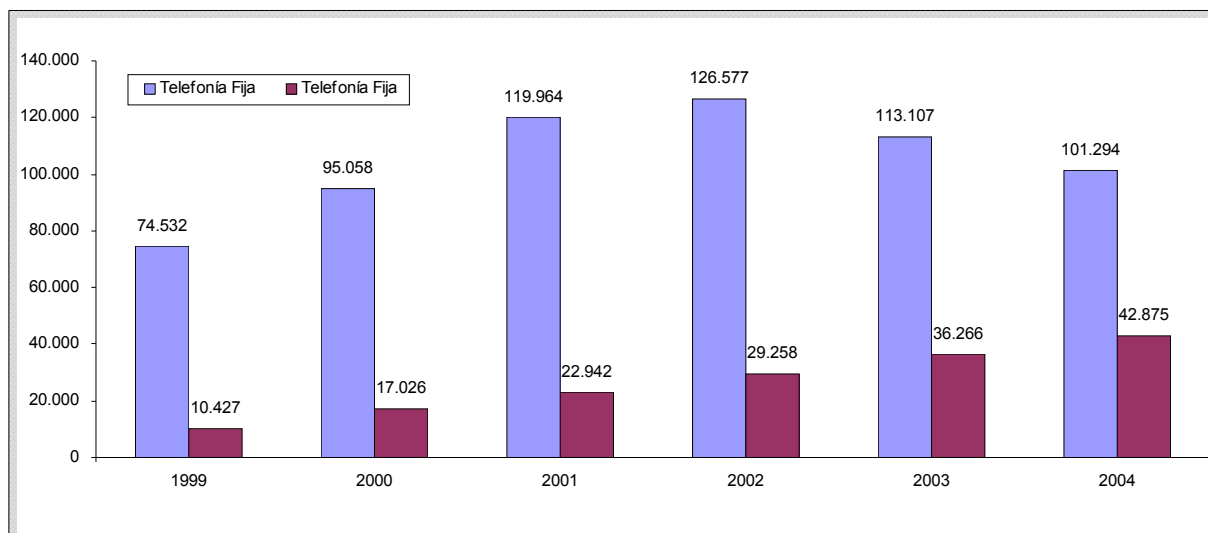
<sup>31</sup> Idem.

**Anexo IV – C2**  
**Indicadores del Mercado de Telecomunicaciones de España**

Variables del Sector	2000	2001	2002	2003	2004
<b>Ingresos según Grupo Empresarial</b>					
Telefónica	28,0%				10.398
Telefónica Móviles	22,1%				8.231
Vodafone	12,3%				4.565
Amena	8,4%				3.130
Sogecable	3,8%				1.418
AUNA Fijo	3,2%				1.172
Telefónica Data	2,3%				842
RTVE	2,1%				767
Antena 3	1,9%				697
Gestevisión Telecinco	1,8%				678
Resto	14,2%				5.286
<b>Ingresos del Sector</b>			<b>31.584</b>	<b>34.371</b>	<b>37.188</b>
<b>Ingresos según Línea de Negocios</b>					
Ingresos del Mercado Fijo			15.194	15.971	16.776
Grupo Telefónica			11.635	11.342	11.242
Cable			1.273	1.590	1.831
Resto			2.577	3.138	3.308
Comunicaciones Móviles			15.958	12.339	14.024
Servicios			4.374	3.943	4.282
Satélite			107	93	79
<b>Total</b>			<b>31.584</b>	<b>34.371</b>	<b>37.188</b>
<b>Variables Microeconómicas</b>					
<b>Valor Añadido del Sector</b>					
Ingresos per Cápita			754,92	804,62	860,89
IE/Hogar			2.278,80	2.429,77	2.584,23
IE/T			352,48	403,56	422,57
IE/PIB			4,6	4,6	4,7
BE/PIB			3,4	3,6	3,7
BE			5.244,23	6.258,43	8.028,06
BE/T			78.641,84	100.607,54	123.878,38
BN del Sector			-4.398,67	1.550,17	3.360,66
<b>Empleo</b>					<b>17.951</b>
Comunicaciones Fijas			56.117	51.623	54.516
Grupo Telefónica			42.282	37.362	35.005
Cable			5.393	4.669	4.521
Resto			8.442	9.592	14.990
Comunicaciones Móviles			10.568	10.583	10.290
Servicios Audiovisuales			22.781	22.838	23.081
Satélite			139	125	118
<b>Total</b>			<b>89.605</b>	<b>85.169</b>	<b>88.005</b>
<b>Inversión</b>					
Inversión Total en el Sector			5.556,25	4.542,09	4.666,25
Inversión por Hab.			132,8	106,33	108,02
Inversión / FBKF			3,2	2,4	2,2
<b>Publicidad</b>					
Gasto en Publicidad			629,42	585,31	719,77
<b>Datos Macroeconómicos</b>					
<b>Población</b>					
Población Miles			41.837,89	42.717,06	43.197,68
Empleo Total (miles)			16.377,30	16.862,00	17.323,30
Empleo sector servicios (%Total)			63,2	65,3	67,7
PIB, p.corr.			693.925	743.046	798.672
FBKF			175.752	190.437	211.809
Hogares Miles			13.860	14.146	14.391
<b>Precios</b>					
IPC, (2001=100)			105,5	107,5	111,9
IPCA, España (1996=100)			119,0	121,3	126,4
IPC General, (2002=100)	96,54	100,00	103,54	106,68	109,93
IPC Móviles, (2000=100)	100,00	88,83	82,17	80,25	78,25
IPC Fija, (2000=100)	100,00	93,03	76,82	69,22	69,84
IPC Fija Minorista, (2000=100)	100,00	93,03	76,82	69,22	69,84

Fuente: CMT, Informe Anual 2004

**Anexo IV – G1**  
**Tráfico en Millones de Minutos del Mercado Español**



Fuente: Elaboración Propia, a partir de información de la CMT.