

IMPACTO DE LA PRIVATIZACIÓN Y LA LIBERALIZACIÓN EN ENDESA: ADAPTACIÓN AL CAMBIO

MARÍA TERESA BOSCH BADIA

*Profesora de la Universidad Autónoma de Barcelona.
Departamento de Economía de la Empresa*

Extracto:

EN 1998 tuvo lugar la privatización total de Endesa y el inicio de la liberalización del sector eléctrico español. Este artículo analiza, desde una perspectiva temporal que abarca los años 1988 a 2004, la adaptación de Endesa a ambos acontecimientos: los cambios en su estrategia, en su estructura y en la evolución de los indicadores de rentabilidad y productividad de su actividad tradicional en España. Esta evolución se compara con la del sector eléctrico español. Los cambios estructurales y estratégicos se concretan en la transformación de la empresa pública Endesa en una multinacional que adopta una estrategia de diversificación y crecimiento, adaptando paulatinamente su estructura organizativa a estos objetivos. Tras la privatización, los cambios en su indicador de productividad global y en su rentabilidad denotan una pérdida de eficiencia respecto al sector. Se concluye que la privatización ha tenido un doble efecto contrapuesto: crecimiento internacional acompañado de una pérdida de eficiencia de su actividad tradicional en España.

Palabras clave: Endesa, privatización, eficiencia y liberalización.

Sumario

1. Introducción.
2. Liberalización del sector eléctrico y privatización de Endesa.
 - 2.1. Causas de la liberalización del sector y de la privatización de Endesa.
 - 2.2. El nuevo escenario del sector eléctrico.
3. Cambios en la estrategia y estructura organizativa de Endesa: respuesta a los cambios en la regulación y en la estructura de propiedad.
 - 3.1. La estrategia de Endesa como empresa pública.
 - 3.2. La estrategia de Endesa como empresa privada.
 - 3.3. Cambios en la estructura organizativa de Endesa.
4. Cambios en la productividad y la rentabilidad.
 - 4.1. Evolución de los indicadores de Endesa y del sector.
 - 4.2. Sector eléctrico: cambios tras la liberalización.
 - 4.3. Endesa: cambios tras la liberalización y la privatización
 - 4.4. Comportamiento diferencial: el efecto de la privatización en Endesa.
5. Conclusiones.

Bibliografía.

Apéndice.

- A.1. Líneas de tendencia y cambios estructurales de los indicadores.
- A.2. El índice de variación de precios.

1. INTRODUCCIÓN

La privatización de Endesa marcó un hito en la transformación de la que fue una empresa pública española en una empresa multinacional del sector eléctrico. Su privatización total en 1998 coincidió a la vez con la liberalización del sector en España siguiendo las directrices de la Unión Europea.

El propósito de este artículo es el análisis en profundidad del Grupo Endesa. En concreto, estudiar la adaptación de Endesa a su propia privatización y a la liberalización del sector eléctrico. El período estudiado se extiende desde 1988 hasta 2004. Abarca, por tanto, la etapa de regulación del sector eléctrico conocida como Marco Legal Estable, vigente desde 1988 hasta 1997, y la posterior etapa de liberalización del sector cuyo inicio coincidió con la privatización total de Endesa.

Se desarrolla este estudio a dos niveles: en primer lugar, los cambios llevados a cabo por Endesa en su estrategia y en su estructura y, seguidamente, las variaciones experimentadas por su desempeño (*performance*) económico, concretado en los indicadores de rentabilidad y productividad. A partir del resultado obtenido y, en particular, de la identificación de las variables que comporta, se examina la evolución de dichas variables antes y después de la privatización de Endesa y la liberalización del sector. El objetivo de este análisis es investigar la posible presencia de un cambio estructural en las variables analizadas situado en torno al año de la privatización y liberalización.

Del mismo modo, se desarrolla el análisis de la evolución de los indicadores de rentabilidad y productividad en el sector eléctrico nacional con el objetivo de dilucidar si los posibles cambios estructurales observados en Endesa son consecuencia de la transformación y adaptación de la propia empresa a la nueva situación o, por el contrario, son comunes a todas las empresas del sector como consecuencia de los cambios en la regulación del sector o de la coyuntura económica nacional e internacional ¹.

2. LIBERALIZACIÓN DEL SECTOR ELÉCTRICO Y PRIVATIZACIÓN DE ENDESA

2.1. Causas de la liberalización del sector y de la privatización de Endesa.

La raíz de la liberalización del sector eléctrico se encuentra en el objetivo de la Unión Europea de crear un mercado interno único que, en el caso específico de este sector, se justifica por los beneficios derivados del libre comercio de electricidad los cuales, como señala BIELECKI (2004, págs. 7-8)

¹ Este artículo está basado en la tesis doctoral de la autora, *Efectos de la privatización en el grado de eficiencia de la empresa pública: el caso de España*, dirigida por el doctor Joaquim VERGÉS, cuyo trabajo de dirección agradezco mucho.

son: seguridad en el suministro, diversificación de las fuentes de producción, mayor respeto por el medio ambiente y mayor eficiencia económica debida particularmente a economías de escala y a la introducción de competencia entre las empresas del sector. La introducción de competencia en los mercados eléctricos requería la liberalización del sector limitando su regulación al ámbito estricto del monopolio natural eléctrico, la red de distribución. Con este espíritu se promulgó la Directiva 1996/92/CE sobre las reglas comunes de un mercado eléctrico interno único en la Unión Europea, posteriormente sustituida por la Directiva 2003/54/CE.

La Ley 54/1997 del Sector Eléctrico concreta la liberalización del sector en España estableciendo objetivos más ambiciosos que los marcados en la Directiva 96/92/CE. Abandona esta ley, según especifica su exposición de motivos, la concepción del sistema eléctrico como servicio público, limitando el papel del Estado al de regulador del sector a quien corresponde garantizar suministro, calidad y coste razonable, señalando literalmente que no se considera necesario que el Estado se reserve para sí el ejercicio de ninguna de las actividades que integran el suministro eléctrico. A partir de aquí la titularidad pública de empresas eléctricas dejaba de tener sentido.

2.2. El nuevo escenario del sector eléctrico.

El nuevo escenario del sector eléctrico creado por la Ley 54/1997 supuso un cambio substancial respecto al escenario vigente desde 1988, el Marco Legal Estable, al introducir la competencia en un mercado hasta entonces totalmente regulado. De las cuatro actividades del sector eléctrico (generación, transporte, distribución y comercialización), se mantenía regulada la parte propia del monopolio natural, es decir, el transporte (alta tensión) y la distribución (baja tensión), abriéndose inmediatamente a la competencia la generación y, paulatinamente, la comercialización. Se creó el mercado organizado OMEL², denominado operador económico del sistema por la Ley 54/1997, en cuyas subastas los grupos eléctricos quedaban obligados a vender la energía producida y a adquirir la energía que precisaban para comercializarla directamente o venderla a empresas comercializadoras. Se abrió así totalmente a la competencia la generación de electricidad, fomentándose el uso eficiente de los recursos energéticos utilizados en su producción. Para hacer posible esta nueva relación de oferta y demanda, la ley dictaminó la separación de las actividades (*unbundling*) de los grupos eléctricos que debieron constituir una sociedad formalmente independiente para cada fase, aunque sus acciones podían –y pueden– pertenecer a una misma empresa matriz³.

La transformación del mercado minorista en un mercado competitivo ha sido más gradual e imperfecta al mantenerse la tarifa regulada en función de las características de los consumidores finales. Los consumidores pueden optar por la tarifa regulada de las empresas distribuidoras o por la tarifa libre de las empresas comercializadoras, desde el momento que pueden elegir suministrador.

² En 2004 los Gobiernos de España y Portugal acuerdan la constitución del Mercado Ibérico de la Energía Eléctrica (MIBEL) cuya base es la fusión de los operadores del mercado español (OMEL) y portugués (OMIP). El inicio de las operaciones se aplazó al año 2006.

³ Las características del nuevo modelo del sector eléctrico español son estudiadas entre otros trabajos por ARIÑO (2004) y FABRA (2004).

Una de las transformaciones de mayor trascendencia del nuevo escenario liberalizado fue el cambio en los criterios de inversión de las empresas eléctricas. En la etapa del Marco Legal Estable las tarifas eléctricas se calcularon con el objetivo de garantizar explícitamente una rentabilidad satisfactoria de las inversiones de las empresas, por lo cual estas podían llevarse a cabo siguiendo criterios de política energética general. Por el contrario, en el nuevo escenario las empresas deberían aplicar exclusivamente criterios de mercado al analizar la viabilidad de sus inversiones. El cambio de regulación impedía recuperar determinados costes de las inversiones anteriores, esto es, originaba costes varados. Para compensarlas, entre 1998 y 2010, se introdujo en el cálculo de la tarifa eléctrica regulada la partida denominada Costes de Transición a la Competencia. Por otra parte, la liberalización del mercado eléctrico de la Unión Europea abrió a las eléctricas españolas nuevas oportunidades de inversión.

3. CAMBIOS EN LA ESTRATEGIA Y ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE ENDESA: RESPUESTA A LOS CAMBIOS EN LA REGULACIÓN Y EN LA ESTRUCTURA DE PROPIEDAD

3.1. La estrategia de Endesa como empresa pública.

En la evolución de la estrategia de Endesa se distinguen claramente dos etapas: 1) desde su creación hasta su primera salida a bolsa; 2) desde ese momento hasta su privatización total.

En su *primera etapa* como empresa pública, que podríamos denominar etapa de empresa pública pura, Endesa es utilizada como instrumento de política económica. Las decisiones estratégicas aparecen vinculadas claramente a la política energética del Gobierno: su propia creación en 1944 incorpora el objetivo de utilizar carbón nacional en la producción de energía eléctrica, y, pasando directamente a una época más reciente, la constitución del Grupo Endesa en 1983 sirve al propósito de reordenar las participaciones del Instituto Nacional de Industria en el sector eléctrico integrándolas en un solo grupo empresarial encabezado por Endesa. La creación del grupo, del que pasó también a formar parte la empresa minera ENCASUR, fue de una importancia estratégica crucial para el futuro de Endesa, pues pasaba de ser una empresa generadora de electricidad a un grupo empresarial que, al igual que el resto de grupos eléctricos españoles, integraba todas las fases del sector (generación, transporte y distribución-comercialización). Tuvo Endesa un papel central, junto con la compañía eléctrica privada Iberdrola, en el intercambio de activos de 1985 entre empresas eléctricas, promovido por el Gobierno, por el que las empresas eléctricas saneadas adquirirían activos de aquellas empresas eléctricas que se hallaban en dificultades financieras⁴. Como consecuencia de esta operación, Endesa registró una importante incorporación de centrales nucleares equivalentes al 13% de su potencia instalada, frente a un 77% de térmicas convencionales y un 10% de centrales hidroeléctricas. Asimismo, en 1985 participó en la creación de Red Eléctrica de España (REE) aportando el 50% del capital de esta empresa, con lo que

⁴ El detalle del porcentaje de las compras de activos respecto al total de estos intercambiados en 1985 para las compañías eléctricas españolas se concretó en: 43% Endesa, 44% Iberdrola, 8% Compañía Sevillana y 5% Hidroeléctrica del Cantábrico.

contribuía sustancialmente al cumplimiento de la normativa que exigía que el 51% de las acciones de REE fuese propiedad directa o indirecta del Estado ⁵. En consecuencia, en esta etapa de empresa pública pura, Endesa evoluciona desde ser una empresa centrada en la generación de electricidad a constituirse en un grupo empresarial que abarca todas las fases del sector.

El inicio de la *segunda etapa* de Endesa como empresa pública puede situarse en 1987 cuando tiene lugar su primera salida a bolsa mediante una OPV. En el año siguiente se repite esta operación, pasando a cotizar en el mercado bursátil, como consecuencia de ambas OPV, aproximadamente el 25% del capital de Endesa. En el **cuadro 1** puede verse la evolución de la participación de capital privado en Endesa.

CUADRO 1. *Evolución de la participación de capital pública y privada.*

Año	% capital privatizado	% participación capital privado	% participación capital público
1987		4,34	95,66
1988	20,38	24,72	75,28
1994	8,7	33,42	66,58
1997	25,44	58,86	41,14
1998	38,19	97,05	2,95

FUENTE: *Elaboración propia a partir de los Informes Anuales.*

La decisión de salir a bolsa marca un hito fundamental en la estrategia de Endesa, pues a partir de aquel momento debe compartir los objetivos propios de una empresa pública y regulada con los objetivos de una empresa que cotiza en bolsa. A lo largo de estos años, Endesa centró su estrategia en consolidarse como grupo eléctrico español e inició una moderada expansión internacional y una diversificación de actividades en sectores próximos. Entre 1991 y 1993 Endesa amplió su presencia en el sector eléctrico español aumentando significativamente su presencia en otras empresas eléctricas ⁶. Además, en 1993, participó en un nuevo intercambio de activos de importancia menor que el de 1985. La expansión internacional se inicia en 1992 con inversiones en Sudamérica. La diversificación de actividades se inicia en 1994 con su entrada en el capital de Agbar (12%) y continúa en los años siguientes con las participaciones en el capital de las empresas de telecomunicaciones Airtel y Retevisión. En 1996, las inversiones de Endesa fuera del sector eléctrico español suponían el 3% de sus activos.

⁵ La Ley 54/1997 dispuso que ninguna participación accionarial en REE podía exceder del 10% y que el conjunto de acciones de empresas que realizan actividades en el sector eléctrico no podía exceder del 40% estando sujetas estas últimas acciones a la prohibición de sindicarse. Endesa, que junto a su filial ENHER poseía el 51% de las acciones de REE, tuvo que adaptar su participación al igual que las compañías eléctricas privadas que en conjunto poseían el 49% restante. El Real Decreto-Ley 5/2005 de reformas urgentes para el impulso a la productividad y para la mejora de la contratación pública modifica de nuevo los porcentajes del accionariado de REE. En concreto, se reduce a un porcentaje máximo del 1% del capital de REE para cada una de las empresas del sector eléctrico.

⁶ Adquiere un 87,6% de Electra de Viesgo, 40% de FECSA, 33,5% de Sevillana, 24,9% de Nansa en 1991 y el 55% de Hecea en 1993.

Al igual que para el resto de empresas eléctricas, la reducción de costes ocupaba un lugar central en la estrategia de Endesa pues la estricta regulación de tarifas tanto en el mercado mayorista como en el mercado minorista creaba un marco de competencia contra baremo (*yardstick competition*) en el que el único camino para aumentar los beneficios consistía en reducir los costes ⁷. En síntesis, en esta etapa de mercado regulado, la estrategia de Endesa se concretó en su consolidación como grupo eléctrico español y en la construcción de la base de una futura expansión.

3.2. La estrategia de Endesa como empresa privada.

En el momento de su privatización total en 1998 ⁸, Endesa era un grupo eléctrico financieramente saneado, con una excelente posición en el mercado español, con un *know-how* considerable en generación de electricidad debido, en particular, a su experiencia en la gestión de diversos tipos de centrales y que ya había iniciado una moderada expansión internacional en Sudamérica. Reunía, pues, las condiciones técnicas y financieras para iniciar un proceso de expansión. La liberalización del mercado europeo abría la oportunidad de una estrategia de crecimiento. Además, la creciente necesidad de producción eléctrica en economías emergentes potenciaba la oportunidad de crecer más allá de las fronteras de la Unión Europea. Se unían, pues, las condiciones internas y externas para iniciar un proceso de expansión internacional y, al tiempo, la transformación paulatina del grupo en una empresa multinacional. Endesa adoptó, en efecto, una estrategia de crecimiento que consistió en potenciar sus inversiones en Sudamérica, convirtiéndose en la primera multinacional privada del continente, NEWBERRY (2001) estudia sucintamente este proceso. Asimismo, emprendió inversiones en empresas europeas generadoras de electricidad ⁹; inversiones en centrales del norte de África, específicamente Marruecos, y participación en diversos mercados organizados de electricidad en Europa. Se potenciaron las exportaciones de electricidad a otros países europeos tanto directamente a empresas distribuidoras como a clientes finales a través de empresas comercializadoras. Paralelamente, con el objetivo de diversificar, Endesa aumentó su penetración en el sector del gas natural y las inversiones en empresas de telecomunicaciones. Esta estrategia de crecimiento fue acompañada de una reordenación de sus inversiones en España y regulaciones de plantilla. En suma, tras la liberalización del mercado eléctrico de la Unión Europea y su propia privatización, Endesa siguió una estrategia de expansión que la ha convertido en una multinacional del sector eléctrico. Con ello, siguió la opción efectuada por las grandes empresas privatizadas como indican CARRERAS, TAFUNELL y TORRES (2000).

En el **cuadro 2** se detalla la evolución de las inversiones de Endesa, comparando el año 1996 y el año 2004 cuando la empresa era ya una multinacional de referencia en el sector eléctrico internacional. A continuación, el **cuadro 3** muestra la evolución del peso del activo del negocio eléctrico de Endesa en España y Portugal, donde predomina ampliamente la inversión en España, sobre el activo total nacional del sector eléctrico. El 19,4% de 1988 deviene un 46,10% en 2004, habiendo alcanzado este peso un máximo del 57,80% en 2001.

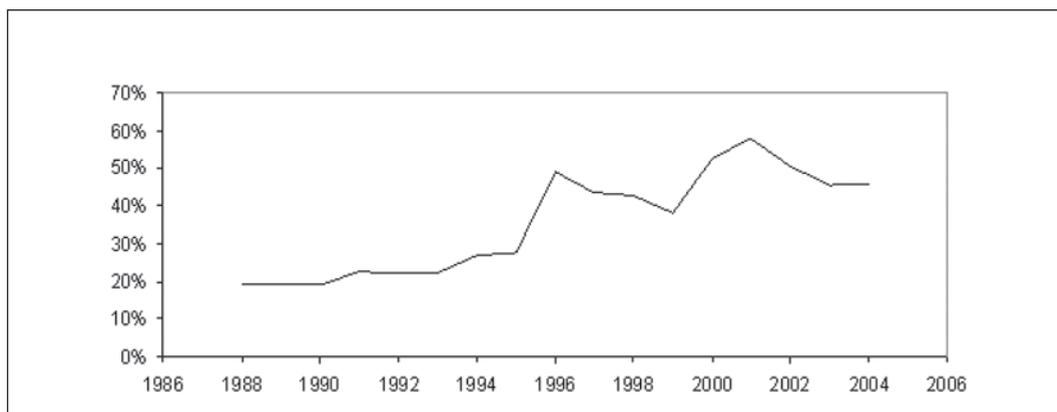
⁷ La Administración fijó la tarifa de la producción de Endesa a partir de un doble componente que incorporó el coste estándar reconocido y el factor especial de retribución (FER) constituido por una prima del 39% sobre este coste estándar.

⁸ SEPI mantuvo una participación en el capital de Endesa del 2,95%.

⁹ Con participación del 80% del capital de Endesa Italia, 65% de la francesa Snef y 25% de la también francesa Soprolif, entre otras.

CUADRO 2. *Evolución de las inversiones de Endesa.*

	1996	%	2004	%	% aumento inversión
Negocio eléctrico en España y Portugal	22.093	97%	24.900	51,84%	12,71%
Negocio eléctrico en Latinoamérica			14.870	30,96%	
Negocio eléctrico en Europa			6.218	12,95%	
Otros negocios			2.043	4,25%	
Total inversión ajena al negocio eléctrico en España y Portugal	683	3%	23.131	48,16%	3.285,29%
Total	22.776	100%	48.031	100%	110,88%

FUENTE: *Informe Anual 2004.***CUADRO 3.** *Activo de Endesa vs. activo del sector eléctrico nacional.*FUENTE: *Elaboración propia a partir de las memorias de Endesa y Unesa.*

3.3. Cambios en la estructura organizativa de Endesa.

Los cambios en la estructura organizativa han evolucionado paralelamente a los cambios en la estrategia. A lo largo de los años Endesa ha ido variando su estructura para adaptarla a la evolución de su estrategia.

La organización interna del Grupo Endesa se ha articulado desde su inicio sobre la base del enfoque prioritario del negocio básico, constituido por la generación, distribución y comercialización de energía eléctrica. En sus inicios como grupo de empresas a mediados de los años ochenta,

la compañía diseñó una estructura organizativa matricial. Desde la empresa matriz Endesa, el gobierno corporativo del grupo centralizó determinadas actuaciones de gestión y control. Simultáneamente, las distintas filiales disponían de sus propias direcciones funcionales. En concreto, el ente corporativo estaba compuesto por el Presidente Ejecutivo, la Secretaria General y cuatro direcciones corporativas: Control, Financiera, Técnica y Adjunta. En 1992, coincidiendo con el inicio de la estrategia de expansión internacional, se modificó parcialmente la estructura organizativa para adaptarla al rápido crecimiento de la compañía. Se crearon la Dirección de Organización y Recursos Humanos y la Dirección de Operaciones Internacionales y Diversificación del Grupo. Ambas direcciones funcionales se integraron con las ya existentes en los órganos corporativos de gestión y control.

En 1998 el grupo Endesa inició una importante reorganización interna y societaria para adaptarse al nuevo marco legal que liberalizaba el sector. Las filiales del grupo se organizaron por líneas de negocio. Endesa SA pasó a convertirse en una sociedad *holding* centrada fundamentalmente en la gestión y prestación de servicios a su grupo empresarial. Las direcciones corporativas quedaron definidas en cinco: Auditoría, Planificación y Control, Organización y Recursos Humanos, Comunicación y Económico-Financiera. Desaparecía la Dirección de Operaciones Internacionales y Diversificación quedando sus actividades distribuidas entre la sociedad matriz y las empresas participadas de nueva creación especializadas en áreas geográficas. Con el objetivo de ordenar sus líneas de negocio, Endesa constituyó las siguientes compañías participadas al 100% por el grupo: Endesa Generación, Endesa Red, Endesa Energía, Endesa Europa, Endesa Internacional, Endesa Participadas y Endesa Servicios. Al mismo tiempo y en base a su estrategia, estableció tres grandes líneas de negocio, basada cada una de ellas en un área geográfica bien definida: España y Portugal, que son gestionadas desde entonces como un mercado integrado, resto de Europa y Latinoamérica.

La nueva estructura societaria contaba, pues, con una sociedad encargada de cada una de las fases de actividad del sector eléctrico (generación, distribución y comercialización) quedando solamente fuera de su actividad el transporte por líneas de alta tensión reservada a REE. El conjunto de estas tres sociedades otorgaba al grupo Endesa las características de un grupo eléctrico integrado verticalmente en España, mientras que el conjunto de las cuatro sociedades restantes básicas en la estructura del grupo Endesa (Endesa Internacional, Endesa Participadas, Endesa Europa y Endesa Servicios) le daba las características propias de una empresa multinacional integrada horizontalmente y diversificada en el marco de las industrias de red. Esta estructura permite a la sociedad matriz definir la estrategia del grupo asignando objetivos a las empresas participadas a las cuales controla y financia. A su vez las participadas concentran su actividad en la consecución de los objetivos específicos que han sido asignados por la matriz a partir de la ventaja de su especialización funcional o geográfica.

Cabe, pues, concluir este análisis de los cambios en la estrategia y la estructura organizativa de Endesa señalando que ambas cambiaron profundamente tras la privatización, habiendo sido, no obstante, su principal motor la liberalización de los mercados. La nueva estrategia de Endesa dirigida a transformarse en una multinacional eléctrica concuerda con las estrategias, expuestas por HARRIS (2006), que predominan en las empresas eléctricas de la Unión Europea a partir de la liberalización del sector. A continuación, en el **cuadro 4** se recogen los cambios más relevantes acaecidos en Endesa y el sector.

CUADRO 4. Hitos destacados de Endesa y la regulación del sector eléctrico nacional.

Año	Regulación	Estructura propiedad		Estrategia	Estructura organizativa	Presidencia
		Pública	Privada			
1983/1984		95,97	4,03	Actividades: generación, transporte y distribución.	Empresa matriz con filiales.	
1985	Creación de REE. Las empresas eléctricas transfieren sus líneas de alta tensión y sub-estaciones a REE. Primer intercambio de activos empresas eléctricas.			Inicio de la generación mediante centrales nucleares.		
1988	Inicio Marco Legal Estable (RDL1538/1987).	75,28	24,72			
1992				Inicio de inversiones en otras industrias de red. Adquisiciones y alianzas con eléctricas de Europa y Latinoamérica.	Creación de las direcciones de: <ul style="list-style-type: none"> • Organización y RRHH. • Operaciones Internacionales y diversificación. 	Feliciano Fuster
1993	Segundo intercambio de activos empresas eléctricas.			Ampliación mix actividades: distribución.		
1994	Ley 40/1994 de Ordenación del Sistema Eléctrico Nacional, LOSEN. (No llegó a aplicarse). Moratoria nuclear.	66,58	33,42			
1996	Directiva 96/92/CE de liberalización del sector eléctrico de la Unión Europea. Ley 54/1997 del Sector Eléctrico:					
1997	red única de alta tensión, separación jurídica de actividades, progresiva liberalización del suministro y reconocimiento de los CTC. Reducción al 10% de la participación de las empresas eléctricas en el accionariado de REE.	41,14	58,86			Rodolfo Martín Villa
						.../...

...	1998		2,95	97,05	Nuevas inversiones en Latinoamérica.	Rodolfo Martín Villa
EMPRESA PRIVATIZADA						
	1999				Primera multinacional eléctrica en Latinoamérica. Inversión en telecomunicaciones. Separación jurídica de actividades. Absorción de varias empresas del grupo.	Rodolfo Martín Villa
	2000	Libertad de elección de suministrador eléctrico para los clientes no domésticos.				
	2001				Desinversión en activos de generación eléctrica y aumento de las inversiones en la actividad de distribución. Inversiones en eléctricas de Francia e Italia.	
	2002					
	2003	Libertad de elección de suministrador eléctrico para los clientes domésticos. Directiva 2003/54/CE (sustituye la Directiva 96/92/CE).				
	2004	Acuerdo entre los gobiernos de España y Portugal para la creación de MIBEL.			Aumento de participaciones en Francia e Italia.	Manuel Pizarro
	2005	RDL 5/2005 sobre Reformas Urgentes para el impulso de la productividad: Reducción al 1% de la participación de las empresas eléctricas en el accionariado de Red Eléctrica				

4. CAMBIOS EN LA PRODUCTIVIDAD Y LA RENTABILIDAD

Tras el análisis del impacto de la privatización y la liberalización en la estrategia y en la estructura de Endesa, nos ocupamos a continuación de su incidencia en la productividad y la rentabilidad de las actividades tradicionales de Endesa en España, es decir, la generación, distribución y comercialización de electricidad en España, con el objeto de excluir los efectos de su posterior expansión internacional. El estudio de este impacto requiere en buena lógica comparar la evolución de los indicadores de las actividades tradicionales de Endesa con la evolución de los indicadores del sector eléctrico nacional. En efecto, la comparación de los indicadores de productividad y rentabilidad de las actividades tradicionales de Endesa con los indicadores equivalentes del sector permite aislar el comportamiento diferencial de la productividad y la rentabilidad de Endesa, antes y después de su privatización. En particular, estudiamos si se pueden identificar cambios estructurales, es decir, rupturas en su evolución temporal.

Para analizar la productividad, tomamos como punto de referencia principal el indicador de productividad global, IPG, y como punto de referencia complementario el indicador de productividad parcial del trabajo, IPAT. En el análisis de la rentabilidad, tomamos como indicador la rentabilidad de la explotación o del activo, ROA, por el hecho de expresar el desempeño de la actividad económica de la empresa y recoger el impacto de las variaciones de su eficiencia productiva. Como es habitual, medimos la rentabilidad de la explotación mediante el cociente entre el beneficio de la explotación y el activo, consistiendo el primero en la diferencia entre los ingresos de explotación y los costes de explotación antes de impuestos e intereses. Asimismo, en la elaboración de los indicadores de productividad, y como es frecuente en este tipo de aplicación, no ha sido posible obtener los *outputs* e *inputs* en unidades físicas y los precios de ponderación de ambos. Por ello, para el indicador de productividad global, se ha procedido a efectuar aproximaciones basadas en los ingresos y costes de explotación que figuran en la cuenta de resultados de la empresa. Para eliminar el efecto de los precios sobre las variables analizadas, se ha calculado su valor a precios reales, mediante los índices de precios correspondientes a cada caso, tomando como año base 1988, año de inicio del estudio. En concreto, para efectuar la aproximación sobre los *outputs*, los ingresos de explotación se han deflactado aplicando los promedios de aumento medio de las tarifas eléctricas facilitado por UNESA. En cuanto a los *inputs*, para efectuar la correspondiente aproximación de los costes se han aplicado distintos índices según su naturaleza. En los aprovisionamientos se ha aplicado la serie de precios relativa a la extracción y preparación de minerales, ya que la mayoría de las centrales utilizaban el carbón como materia prima principal. En el capítulo relativo a otros gastos de explotación, hemos aplicado el índice industrial general. Para la elaboración del índice parcial de costes de personal hemos utilizado el índice de coste salarial facilitado por el Banco de España. En los costes por amortizaciones hemos optado por utilizar el índice de precios de bienes de equipo al no disponer de datos concretos sobre la composición de estas amortizaciones.

Por último, para el cálculo del indicador de productividad parcial del trabajo, que consiste en el cociente entre los *outputs* y el número de trabajadores, se ha procedido a efectuar la aproximación de los *outputs* del mismo modo que para el indicador de productividad global.

4.1. Evolución de los indicadores de Endesa y del sector.

Los indicadores calculados de Endesa y del sector se presentan en el **cuadro 5**. Para su elaboración se ha utilizado la información facilitada en los informes anuales de la empresa y las memorias de la Asociación Española de la Industria Eléctrica, UNESA, en su capítulo correspondiente a las actividades eléctricas nacionales. En concreto, las empresas consolidadas son Grupo Endesa, Grupo Iberdrola, Grupo Unión Fenosa, Grupo Hidrocantábrico y Viesgo-Grupo Enel.

CUADRO 5. *Indicadores de Endesa y sector eléctrico nacional.*

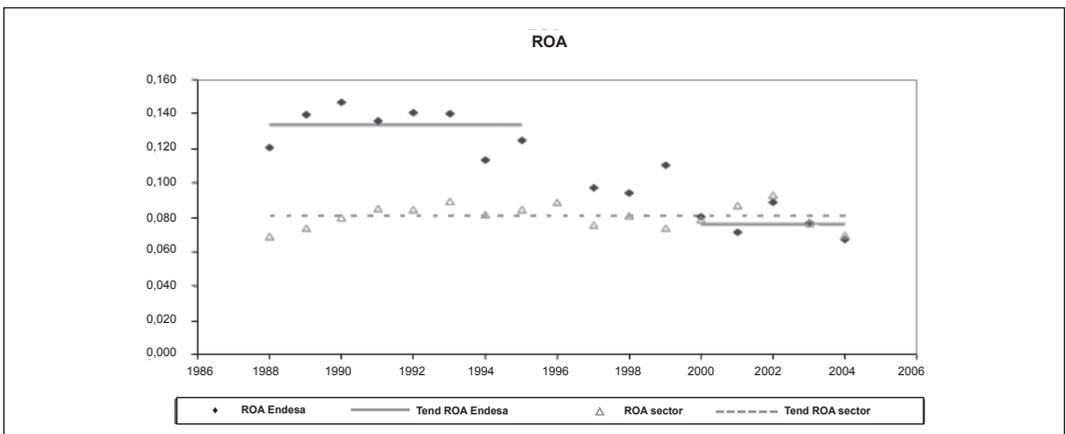
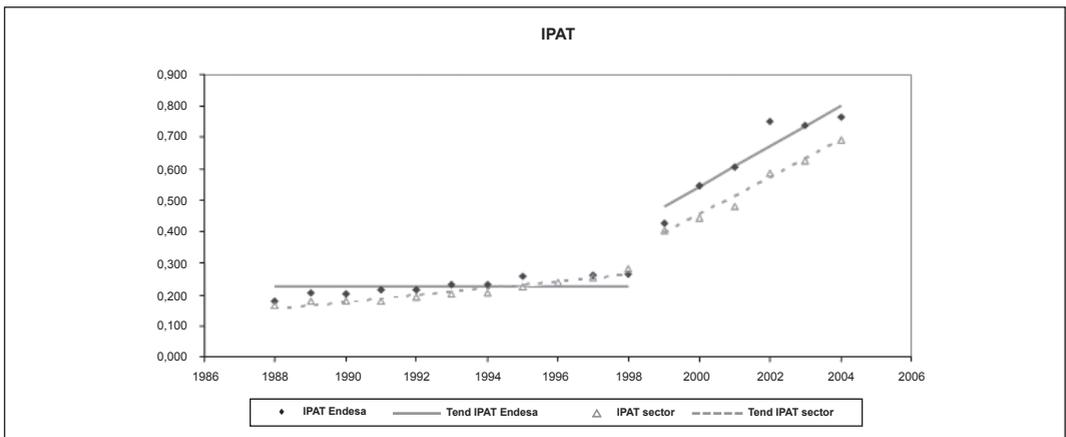
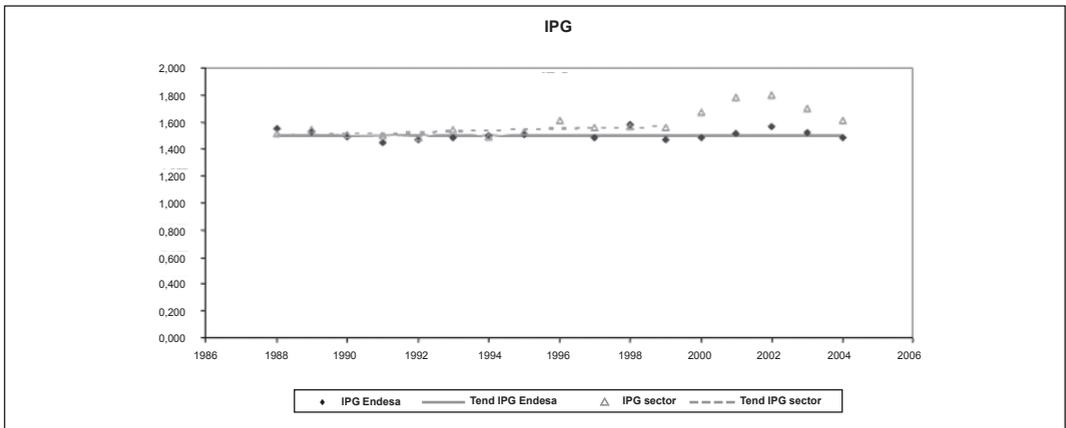
AÑO	IPG		IPAT		ROA (%)	
	Endesa	Sector	Endesa	Sector	Endesa	Sector
1988	1,550	1,515	0,179	0,166	12,036	6,874
1989	1,529	1,547	0,206	0,177	13,985	7,399
1990	1,492	1,510	0,202	0,180	14,705	7,974
1991	1,448	1,497	0,215	0,180	13,583	8,505
1992	1,469	1,482	0,216	0,191	14,055	8,446
1993	1,487	1,542	0,231	0,203	14,013	8,908
1994	1,434	1,491	0,233	0,206	11,300	8,138
1995	1,509	1,529	0,256	0,224	12,464	8,471
1996 ¹⁰	nd	1,613	nd	0,237	nd	8,890
1997	1,483	1,560	0,261	0,256	9,684	7,559
1998	1,580	1,565	0,265	0,280	9,384	8,077
1999	1,473	1,561	0,426	0,405	11,000	7,347
2000	1,485	1,674	0,546	0,445	8,026	7,829
2001	1,513	1,782	0,606	0,480	7,146	8,676
2002	1,564	1,802	0,750	0,587	8,872	9,318
2003	1,519	1,702	0,737	0,625	7,657	7,692
2004	1,485	1,614	0,764	0,692	6,715	6,979

FUENTE: *Elaboración propia.*

El **cuadro 6** presenta los gráficos de los indicadores de productividad y rentabilidad del sector eléctrico nacional y Endesa junto con las líneas de tendencia de su evolución, estimadas según se describe en el apéndice.

¹⁰ Para el ejercicio de 1996 la memoria y el resto de documentación facilitada por Endesa no desglosaba las cifras referidas a España del resto de actividades de la compañía, por lo que este año se ha excluido del estudio.

CUADRO 6. Gráficos indicadores de Endesa y sector y líneas de tendencia.



FUENTE: *Elaboración propia.*

4.2. Sector eléctrico: cambios tras la liberalización.

En la evolución del IPG del sector eléctrico nacional, se observan dos etapas diferenciadas: entre 1988 y 1999 el IPG se sitúa, con ligeras oscilaciones, en un valor medio de 1,49 puntos, para aumentar por encima de este valor a partir del año 2000 aunque sin seguir una tendencia sistemática, alcanzando un máximo de 1,80 puntos en 2002 para descender a continuación y situarse en 1,61 puntos en 2004. Puede decirse que existe un cambio estructural en el año 2000 que da lugar a una nueva etapa caracterizada tanto por el aumento de los valores como por su volatilidad. El IPAT, por su parte, presenta un cambio estructural en 1999. La moderada tendencia de aumento que sigue entre 1988 y 1998 se convierte a partir de 1999 en una tendencia claramente más pronunciada asimilable a un cambio estructural estadísticamente significativo. La rentabilidad de la explotación, por el contrario, no presenta cambio estructural alguno, pues se mueve a lo largo del período estudiado en torno a un valor medio del 8% con una muy baja volatilidad.

Por tanto, la liberalización del sector va acompañada de sendos cambios estructurales en IPG e IPAT, ambos de signo positivo, aunque el primero no puede asociarse a una tendencia concreta. En cuanto a su impacto sobre la rentabilidad de la explotación, la liberalización del sector se ha mostrado neutral.

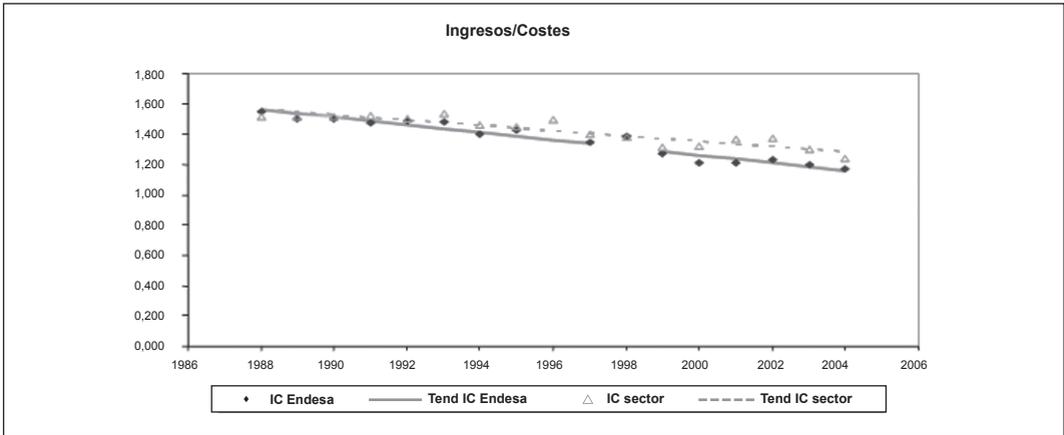
4.3. Endesa: cambios tras la liberalización y la privatización.

Los indicadores de Endesa recogen el doble impacto de la privatización y la liberalización. Se constata la práctica constancia del IPG que no se modifica ni con el paso del Marco Legal Estable a la liberalización del sector ni con la simultánea privatización de la compañía. El IPAT se mantiene prácticamente estable hasta la liberalización del sector y la privatización de la empresa, registrando un significativo cambio estructural de signo positivo en 1999, doblando su valor en dos años.

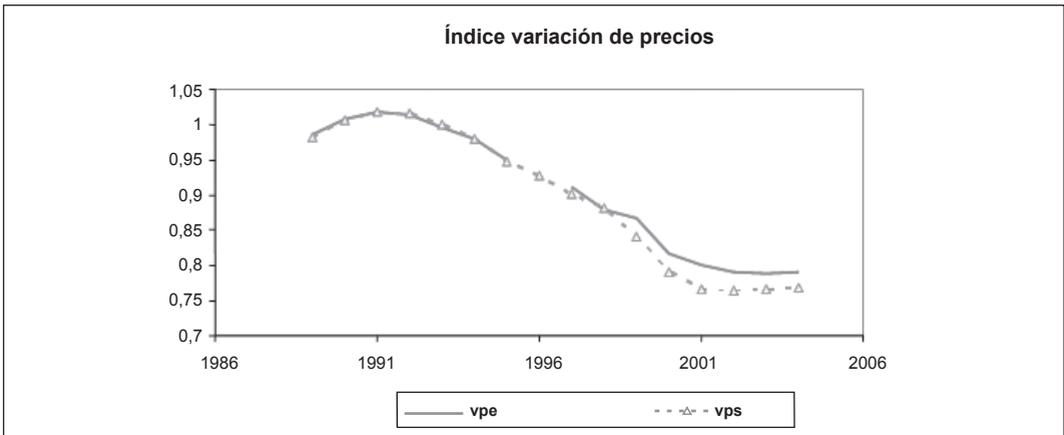
La evolución de la rentabilidad de la explotación muestra inestabilidad en torno a los años de la privatización y la liberalización. En efecto, tras una primera fase estable siguen unos años de inestabilidad que conducen a una nueva estabilidad caracterizada por una reducción de la rentabilidad que tras situarse en un valor medio del 13% entre 1988 y 1995, se reduce aproximadamente en 5,5 puntos entre 2000 y 2004.

Teniendo en cuenta que el IPG resulta de deflactar los ingresos y los costes de explotación, la relación entre la ratio ingresos y costes, que designamos I/C, y el propio IPG nos proporciona un índice de variación de los precios de los *outputs* respecto de los precios de los *inputs*, al que denominamos vp. Tratándose de una empresa y un sector regulado, este índice no solo recoge la incidencia de las oscilaciones de los precios del mercado, sino también el impacto de las decisiones del regulador. Por una parte, las variaciones de los precios de los *inputs* son la principal variable que el regulador tiene en cuenta al fijar los precios de los *outputs* y, por otra, las decisiones del regulador respecto a la liberalización del mercado cabe esperar que se vean igualmente reflejadas en el índice de variación de precios. Por tanto, recoge este índice el impacto de la liberalización en los precios, así como los indicadores de productividad recogen la adaptación de la empresa a este entorno. Los cuadros 7 y 8 muestran la evolución para el sector y la empresa de ambas magnitudes.

CUADRO 7. *Ratio ingresos costes de Endesa y sector eléctrico.*



CUADRO 8. *Índice de variación de precios de Endesa y sector eléctrico.*



FUENTE: *Elaboración propia.*

La ratio ingresos/costes sigue, en todo el período estudiado, una evolución decreciente tanto para Endesa como para el sector eléctrico nacional; la tendencia del sector se mantiene sistemáticamente por encima de la tendencia de la empresa, aumentando esta diferencia tras la liberalización y la privatización.

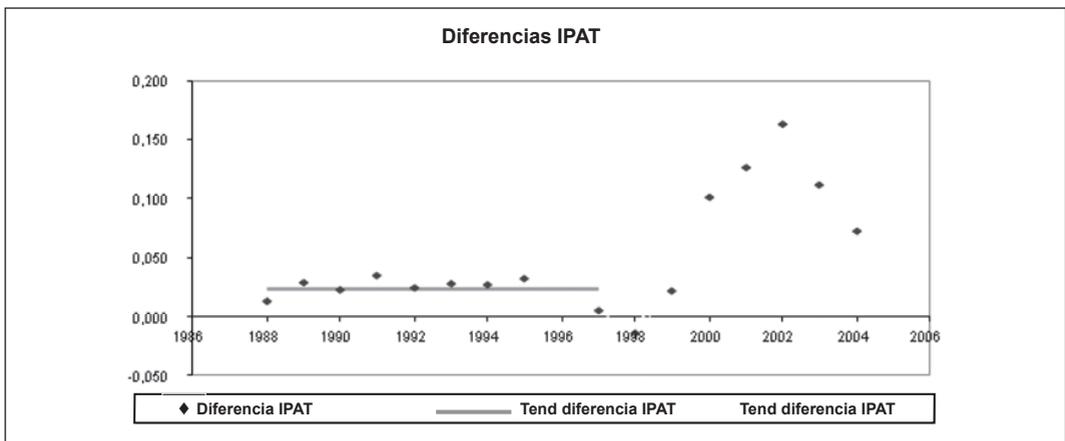
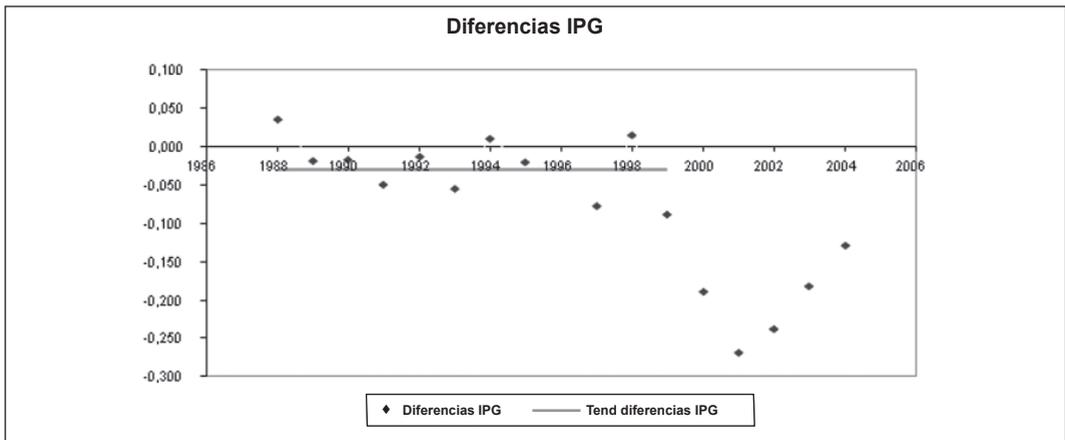
La evolución del índice de variación de precios, cuyo cálculo exponemos en el apéndice, capta el efecto de la política de reducción de tarifas eléctricas seguida por el gobierno español entre 1995 y 2000 presentando una tendencia decreciente considerable en estos años. A partir de 1993 el índice de variación de precios se sitúa por debajo de la unidad. Sin embargo, a partir de la liberalización del sector la evolución del índice es menos desfavorable para Endesa.

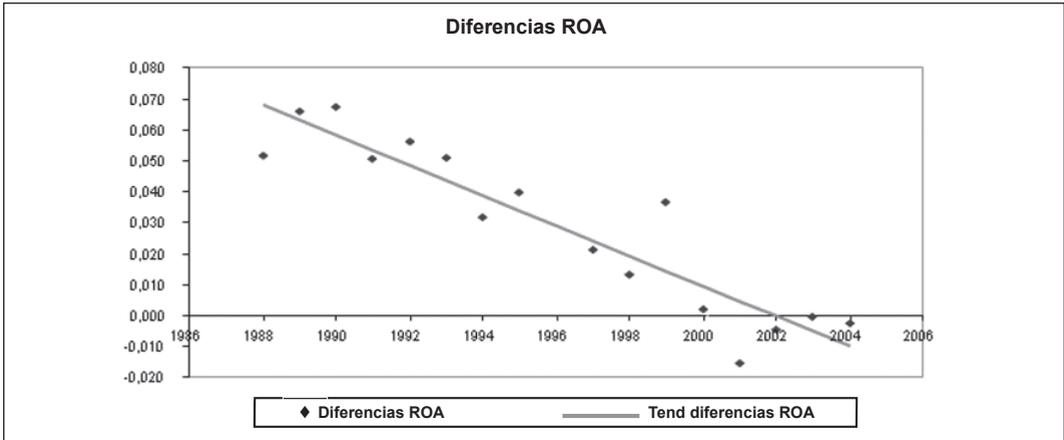
En suma, en este análisis comparativo de la rentabilidad y la productividad de Endesa y el sector eléctrico nacional, se observan cambios estructurales de distinto signo en ROA e IPAT, destacando asimismo la constancia del IPG el cual se muestra insensible al impacto de la privatización y la liberalización.

4.4. Comportamiento diferencial: el efecto de la privatización en Endesa.

Con el objetivo de aislar en lo posible el efecto de la privatización de Endesa del impacto de la liberalización del sector, se ha procedido a calcular las diferencias entre los valores de los indicadores de Endesa y el sector, analizando a continuación la evolución que presentan. Hemos procedido a estimar su tendencia según se indica en el apéndice y se muestra en el **cuadro 9**.

CUADRO 9. Gráficos de las diferencias entre Endesa y sector:





FUENTE: *Elaboración propia.*

La diferencia entre la rentabilidad de explotación de Endesa y el ROA del sector sigue una evolución negativa puesta de manifiesto en la pendiente que indica una reducción media anual del 0,48% en la rentabilidad de Endesa. La principal consecuencia de esta evolución es que la rentabilidad de la explotación de Endesa se sitúa por debajo de la rentabilidad de la explotación del sector a partir del año 2002, cuando al principio del estudio se situaba un 7% por encima.

La evolución de las diferencias entre IPG e IPAT muestran cómo, hasta el momento de la privatización, presentan una y otra valores constantes, aunque de distinto signo. A partir de la privatización ambas diferencias presentan un importante aumento de la volatilidad: la diferencia en el IPG resulta más negativa hasta el año 2001 recuperándose a partir de entonces, mientras que la diferencia en el IPAT registra un aumento hasta el año 2002 y desciende a partir de ese momento.

En suma, tras la privatización de Endesa observamos un aumento en la volatilidad de las diferencias de los tres indicadores, siendo remarcable la continuada reducción de la rentabilidad de Endesa respecto del sector.

5. CONCLUSIONES

Endesa afrontó en 1998 un doble cambio que modificaba profundamente el tipo de empresa que hasta entonces había sido: pasaba de ser una empresa pública en un sector regulado a ser una empresa privada en un sector liberalizado. La privatización de Endesa y la liberalización del sector marcaron de un modo significativo la evolución de la compañía. En este artículo se ha analizado cómo estos cambios en la estructura de propiedad y en el sector eléctrico se tradujeron en cambios en la propia empresa y, por tanto, en su capacidad de adaptación en los ámbitos de la propiedad y la

competencia tanto a nivel de estrategia y estructura como a nivel de desempeño económico. A lo largo del período analizado se observa un importante esfuerzo para adaptarse a la nueva situación. La respuesta de la empresa consistió en una nueva estrategia que a su vez dio lugar a una transformación de la estructura organizativa, orientadas ambas a transformar a Endesa en una empresa multinacional.

A la luz de estos cambios, caben definir dos etapas nítidamente diferenciadas en los años estudiados:

- Etapa de empresa pública, 1988-1997.
- Etapa de transformación a multinacional, 1998-2004.

Los indicadores del desempeño económico igualmente recogen un cambio de etapa como se constata en los **cuadros 6 y 9**. En concreto, el IPG y la rentabilidad de la explotación denotan una pérdida de eficiencia respecto del sector. El IPG, manteniéndose constante, queda por debajo de la favorable evolución de este indicador en el sector, aunque sus valores se aproximan en los dos últimos años del estudio.

La rentabilidad de la explotación de Endesa, tras experimentar un fuerte descenso, es el indicador cuya evolución más difiere respecto del sector eléctrico donde la rentabilidad se mantiene prácticamente constante. En efecto, mientras en el sector observamos un valor medio constante a lo largo de los años analizados, la rentabilidad de la explotación de Endesa presenta un cambio estructural muy significativo que recoge su evolución desde un valor notoriamente superior a la media a un valor ligeramente inferior. Concretando, la rentabilidad de la explotación de Endesa fue hasta 1994 significativamente superior a la del sector, reduciéndose esta diferencia a partir de entonces y situándose la rentabilidad de la explotación de Endesa por debajo de la media del sector a partir del año 2000. La disparidad de esta evolución aparece asociada a los siguientes hechos: la pérdida del trato preferencial que el Marco Legal Estable otorgó a Endesa entre 1988 y 1994, el intercambio de activos de 1993 que dio lugar a un aumento considerable de sus activos de distribución, la estrategia de un aumento continuado de la inversión en activos de distribución acompañada de una reducción de las inversiones en activos de generación, así como a la reducción de la ratio de ingresos sobre costes. La evolución del índice de variación de precios ha sido desfavorable tanto para Endesa como para el sector, aunque en Endesa en menor medida, por lo que no puede considerarse la causa de la pérdida relativa de rentabilidad de Endesa en sus actividades nacionales. La evolución favorable del IPAT, claramente por encima de la media del sector, no ha podido compensar otros efectos negativos en la productividad global y en la rentabilidad de la explotación.

En síntesis, la evolución de Endesa pone de manifiesto un aumento de su espíritu emprendedor, que se ha concretado en una expansión sistemática de su orientación internacional, transformándose la empresa en una multinacional del sector. En contrapartida, la evolución del desempeño económico del negocio nacional no ha sido favorable tras la privatización y la liberalización del sector.

Bibliografía

- ARIÑO, G. [1997]: «El mercado eléctrico y los costes de transición a la competencia». *Economía Industrial*, n.º 316, págs. 93-108.
- ARIÑO, G. (dir.) [2004]: *Privatizaciones y liberalizaciones en España: balance y resultados (1996-2003)*. Editorial Comares.
- ARIÑO, G. y LÓPEZ DE CASTRO, L. [1998]: *El sistema eléctrico español: regulación y competencia*. Editorial Montecorvo, Madrid.
- AROCENA, P. y WADDAMS PRICE, C. [2002]: «Generating efficiency: economic and environmental regulation of public and private electricity generators in Spain». *International Journal of Industrial Organization*, 20, págs. 41-69.
- BIELECKI, J. y GEBOYE, M. [2004]: «Electricity trade in Europe». *Review of the Economic and Regulatory Challenges*. Kluwer law.
- CABEZA, L. [2007]: «Determinantes de la mejora en la *performance* de las empresas españolas privatizadas». *Revista de Contabilidad y Tributación*. CEF, núm. 295, octubre 2007, págs. 143-180.
- CABEZA, L. y GÓMEZ, S. [2007]: «The Spanish privatization process: implications on the divested of divested firms». *International Review of Financial Analysis*, 16 [4], págs. 390-409.
- CARRERAS, A., TAFUNELL, X. y TORRES, E. [2000]: «The rise and decline of spanish state-owned firms» en *The rise and fall of state-owned enterprise in the western world*. Cambridge, University Press.
- COMISIÓN NACIONAL DE LA ENERGÍA [2000]: *Energía: del monopolio al mercado. CNE, diez años en perspectiva*. Ed. Thomson Civitas.
- COMISIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL [1996]: *Información básica del sector eléctrico*.
- [1997]: «La transición a la competencia y las empresas eléctricas», *Documentos sobre el Proyecto de Ley del Sector Eléctrico*, n.º 3.
- CUERVO, A. [1995]: «Proceso de privatización de empresas públicas españolas». *Economistas*, 63, pág. 6-13.
- [1997]: *La privatización de la empresa pública*. Ediciones Encuentro, Madrid.
 - [1998]: «La privatización de las empresas públicas. Cambio de propiedad, libertad de entrada y eficiencia». *Información Comercial Española*, 772, págs. 45-57.
 - [2004]: «Empresa pública y privatización». *Papeles de Economía Española*, 100, págs. 147-163.
- CUERVO, A. y VILLALONGA, B. [2000]: «Explaining the variance in the performance effects of privatization». *Academy of Management Review*, 25 [3], págs. 581-590.
- DE LA DEHESA, G. [1992]: «Privatización europea: el caso de España». *Información Comercial Española*, 707, págs. 55-71.
- D'SOUZA, J. y MEGGINSON, W. [1999]: «The financial and operating performance of privatized firms during the 1990s». *Journal of Finance*, 54 [4], págs. 1.397-1.437.

- D'SOUZA, J., MEGGINSON, W. Y NASH, R. [2005]: «Effect of institutional and firm specific characteristic on post-privatization performance: evidence from developed countries». *Journal of Corporate Finance*, 11 [5], págs. 747-766.
- HARRIS, C. [2006]: *Electricity markets. Pricing, structures and economics*. John Wiley & Sons.
- FABRA UTRAY, J. [2004]: *Un mercado para la electricidad*, Marcial Pons, Madrid.
- FERNÁNDEZ, Z. [1995]: «Formas de privatización de empresas». *Economistas*, 63, págs. 21-30.
- HERNÁNDEZ DE COS, P. [2004]: «Empresa pública, privatización y eficiencia». *Estudios Económicos* n.º 75. Banco de España.
- HERNÁNDEZ DE COS, P., ARGIMON, I. y GONZÁLEZ-PÁRAMO, J. [2004]: «Public ownership and business performance in the spanish manufacturing sector, 1983-1996». *Public Finance Review*, 32 (2), págs. 148-182.
- MARTIN, S. y PARKER, D. [1995]: «Privatization and economic performance in the UK Business Cycle». *Managerial Decision Economics*, 16, págs. 225-237.
- [1997]: *The impact of privatization. Ownership and corporate performance in the UK*. Routledge, London.
- MELLE, M. [1999]: «Algunos resultados efectivos de las privatizaciones en España: una primera aproximación». *Economía Industrial*, 330, 1999/IV, págs. 141- 158.
- MILLWARD, R. [2005]: *Private and public enterprise in Europe. Energy, telecommunications and transport, 1830-1990*. Cambridge University Press.
- NEWBERRY, D.M. [2000]: *Privatization, restructuring, and regulation of network utilities*. (Walras-Pareto Lectures) MIT Press.
- SALAS, V. y ROSELL, J. [2006]: *El sector energético analizado desde los estados financieros de las empresas en Energía: del monopolio al mercado. CNE, diez años en perspectiva*. Thomson Civitas.
- VERGES, J. [2000]: «Privatizations in Spain: process, policies and goals». *European Journal of Law and Economics*, 9 [3], págs. 255-280.
- VILLALONGA, B. [2000]: «Privatization and efficiency: differentiating ownership effects from political, organizational and dynamics effects». *Journal of Economic Behaviour & Organization*, 42, págs. 43-74.

APÉNDICE

A.1. Líneas de tendencia y cambios estructurales de los indicadores.

Esta primera sección del apéndice expone las estimaciones de las tendencias observadas en los datos estudiados de Endesa y del sector eléctrico nacional y, en particular, los cambios estructurales, representados mediante variables binarias, que se han observado al analizar estas tendencias. Tanto para Endesa como para el sector, se han estudiado los comportamientos de IPG, IPAT y ROA, complementados con la ratio ingresos/costes según se ha indicado en el texto. Las regresiones de correspondientes a estos cuatro indicadores se han calculado aplicando el método SUR (*Seemingly Unrelated Regression*) para tener en cuenta la posible correlación entre las perturbaciones de las ecuaciones estimadas.

A.1.1. Sector eléctrico nacional.

El IPG muestra una evolución creciente entre 1988 y 1999. Entre 2000 y 2003 su comportamiento no puede sintetizarse en una tendencia, quedando el valor de 2004 incluido en la tendencia inicial. Las exclusiones de los años cuyos valores se sitúan fuera de la tendencia las representamos mediante las variables binarias x_τ que toman valor uno en el año τ y valor cero en los restantes años. No incluimos en las ecuaciones de las tendencias los valores de los coeficientes de estas variables, representados genéricamente por $\beta_{indicador;\tau}$, dado su escaso contenido económico y para facilitar la lectura de los resultados relevantes. Concretando, la tendencia del IPG queda representada por la ecuación siguiente:

$$IPG = 1,493 + 0,0064 \times \tau + \sum_{\tau=2000}^{2003} \beta_{ipg\tau}^{sector} \times X_\tau$$

(111,54) (4,27)

donde la cifra entre paréntesis indica el valor del estadístico t correspondiente al parámetro.

$$R^2 = 0,92$$

Valor p o nivel marginal de significación $p(t)$ para todos los coeficientes estimados $< 1\%$.

La ratio ingresos/costes muestra una tendencia decreciente en el tiempo:

$$I/C = 1,583 - 0,017 \times \tau$$

(140) (-22,94)

$$R^2 = 0,84$$

Valor $p(t)$ para todos los coeficientes estimados $< 1\%$.

El IPAT muestra una evolución creciente en el tiempo con un cambio estructural en 1999, con cambios de constante y de pendiente, representado por la variable binaria D99 que toma valor cero entre 1988 y 1998 y valor uno desde 1999 hasta 2004. La función obtenida es:

$$IPAT = 0,143 + 0,011 \times \tau + 0,049 \times D_{99} \times \tau - 0,473 \times D_{99}$$

(20,08)
(10,94)
(18,02)
(-12,65)

$$R^2 = 0,99$$

Valor $p(t)$ para todos los coeficientes estimados $< 1\%$.

La rentabilidad de la explotación, ROA, oscila durante los años estudiados en torno a un valor medio del 8%, presentando una tendencia constante:

$$ROA = 0,806$$

(0,0016)

$p(t)$ para todos los coeficientes estimados $< 1\%$.

Valor p o nivel marginal de significación $p(t)$ para todos los coeficientes estimados $< 1\%$.

La hipótesis de normalidad de las perturbaciones del sistema de ecuaciones del sector no resulta rechazada por los datos.

A.1.2. Endesa.

El IPG oscila a lo largo del período estudiado en torno a un valor medio de 1,50 puntos:

$$IPG = 1,501$$

(154)

$p(t) < 1\%$.

La ratio ingresos/costes muestra una tendencia lineal decreciente a lo largo del tiempo, situándose fuera de esta tendencia la observación correspondiente a 1998:

$$I/C = 1,590 - 0,025 \times \tau + 0,070 \times X_{98}$$

(125)
(-20)
(2,805)

$$R^2 = 0,96$$

Valor $p(t)$ para todos los coeficientes estimados $< 1\%$.

El IPAT experimenta un cambio estructural en 1999. Desde 1988 hasta 1998 oscila en torno a un valor medio de 0,226, pasando a crecer linealmente a partir de 1999:

$$IPAT = 0,226 + 0,064 \times \tau \times D_{99} - 0,512 \times D_{99}$$

(22,49)
(9,26)
(-5,07)

$$R^2 = 0,98$$

$p(t)$ para todos los coeficientes estimados $< 1\%$.

La rentabilidad de la explotación, ROA, presenta un cambio estructural en el año 2000 con un descenso de 5,726 puntos en su valor medio, atravesando una fase de inestabilidad entre 1997 y 1999.

$$ROA = 13,337 - 5,726 \times D_{2000} + \sum_{\tau=97}^{1999} \beta_{ROA\tau}^{Endesa} \times X_{\tau}$$

(42,89) (- 11,50)

$$R^2 = 0,88$$

El valor p para el coeficiente de la variable que excluye la observación de 1999 es del 3,46%, siendo menores al 1% el resto de valores p .

La hipótesis de normalidad de las perturbaciones del sistema de ecuaciones de Endesa no resulta rechazada por los datos.

A.1.3. Diferencias entre Endesa y el sector.

Con objeto de analizar el comportamiento diferencial de Endesa con respecto a la media del sector, se ha estudiado el comportamiento de las variables ΔIPG , ΔIC , $\Delta IPAT$ y ΔROA que representan, respectivamente, las diferencias entre los valores de Endesa y el sector correspondientes a IPG, IC, IPAT y ROA.

Tanto las diferencias en los indicadores de productividad global como en las ratios ingresos/costes experimentan sendos cambios estructurales de signo negativo en el año 2000, presentando un valor fuera de la tendencia la diferencia de IPG correspondiente a 1991:

$$\Delta IPG = - 0,029 - 0,167 \times D_{2000} - 0,048 \times X_{01}$$

(- 2,76) (- 8,71) (- 2,96)

$$R^2 = 0,83$$

$p(t)$ para todos los coeficientes estimados $< 1\%$.

$$\Delta IC = - 0,025 - 0,089 \times D_{2000}$$

(- 2,88) (- 5,70)

$$R^2 = 0,67$$

$p(t)$ para todos los coeficientes estimados $< 1\%$.

Las diferencias en el IPAT muestran un cambio estructural en 1998 del cual se excluyen, sin embargo, las observaciones de 2003 y 2004.

$$\Delta IPAT = 0,0236 - 0,537 \times D_{98} + 0,046 \times \tau \times D_{98} - 0,109 \times X_{03} - 0,196 \times X_{04}$$

(7,69) (- 14,77) (16,41) (- 8,65) (- 13,46)

$$R^2 = 0,96$$

$p(t)$ para todos los coeficientes estimados $< 1\%$.

En cuanto a las diferencias en la rentabilidad de la explotación, se observa cómo la diferencia positiva inicial a favor de Endesa se va reduciendo paulatinamente a lo largo del tiempo, para resultar negativa a partir de 2002.

$$\Delta ROA = 7,259 - 0,487 \times \tau$$

(14,76)
(- 10,35)

$$R^2 = 0,85$$

$p(t)$ para todos los coeficientes estimados $< 1\%$.

La hipótesis de normalidad de las perturbaciones del sistema de ecuaciones de las diferencias no resulta rechazada por los datos.

Una característica común de la evolución de las diferencias del IPG, IPAT y ROA a partir de 1999 es el aumento de volatilidad. Aunque la evolución del IPAT resulta estadísticamente significativa por lo que se integra como tendencia en la función, parece razonable, a la vista de los valores de las diferencias de este indicador a partir de 1999, tomar como característica esencial de esta evolución la volatilidad por encima de la tendencia.

A.2. El índice de variación de precios.

Presentamos a continuación el análisis de la evolución del índice de variación de precios (vp) obtenido a partir del IPG y de la ratio ingresos de la explotación sobre costes de la explotación (I/C). En efecto, dado que el IPG se ha calculado deflactando ingresos y costes, la relación entre este indicador y la ratio I/C expresa la variación de precios de los *outputs* respecto de la variación de precios de los *inputs*. Al proceder de dos magnitudes de base unitaria se calcula este índice también en base uno. El **cuadro A.1** presenta los valores de este índice para la empresa y el sector, así como sus diferencias.

CUADRO A.1. *Índice de variación de precios.*

Año	vp Endesa	vp Sector	Diferencia
1988	1	1	0
1989	0,984	0,982	0,002
1990	1,007	1,005	0,003
1991	1,0182	1,018	0,000
1992	1,013	1,016	- 0,003
			.../...

...
1993	0,996	0,999	- 0,002
1994	0,979	0,980	- 0,0007
1995	0,948	0,947	0,001
1996	nd	0,926	nd
1997	0,910	0,900	0,010
1998	0,880	0,882	- 0,002
1999	0,867	0,841	0,026
2000	0,817	0,790	0,027
2001	0,801	0,766	0,035
2002	0,791	0,764	0,027
2003	0,788	0,765	0,023
2004	0,790	0,769	0,022

FUENTE: *Elaboración propia.*

El estudio por mínimos cuadrados ordinarios de las diferencias entre el índice de variación de precios y el sector muestra un cambio estructural de sentido positivo para Endesa en el año 1999. Concretamente, este índice presenta una evolución desfavorable tanto para Endesa como para el sector, siendo a partir del año 2000 menos desfavorable para la empresa.

$$\Delta vp = 0,001 + 0,025 \times D_{99}$$

(0,66) (11,40)

$$R^2 = 0,91$$

$p(t)$ para la variable *dummy* <1%.

La hipótesis de normalidad de las perturbaciones no resulta rechazada por los datos.