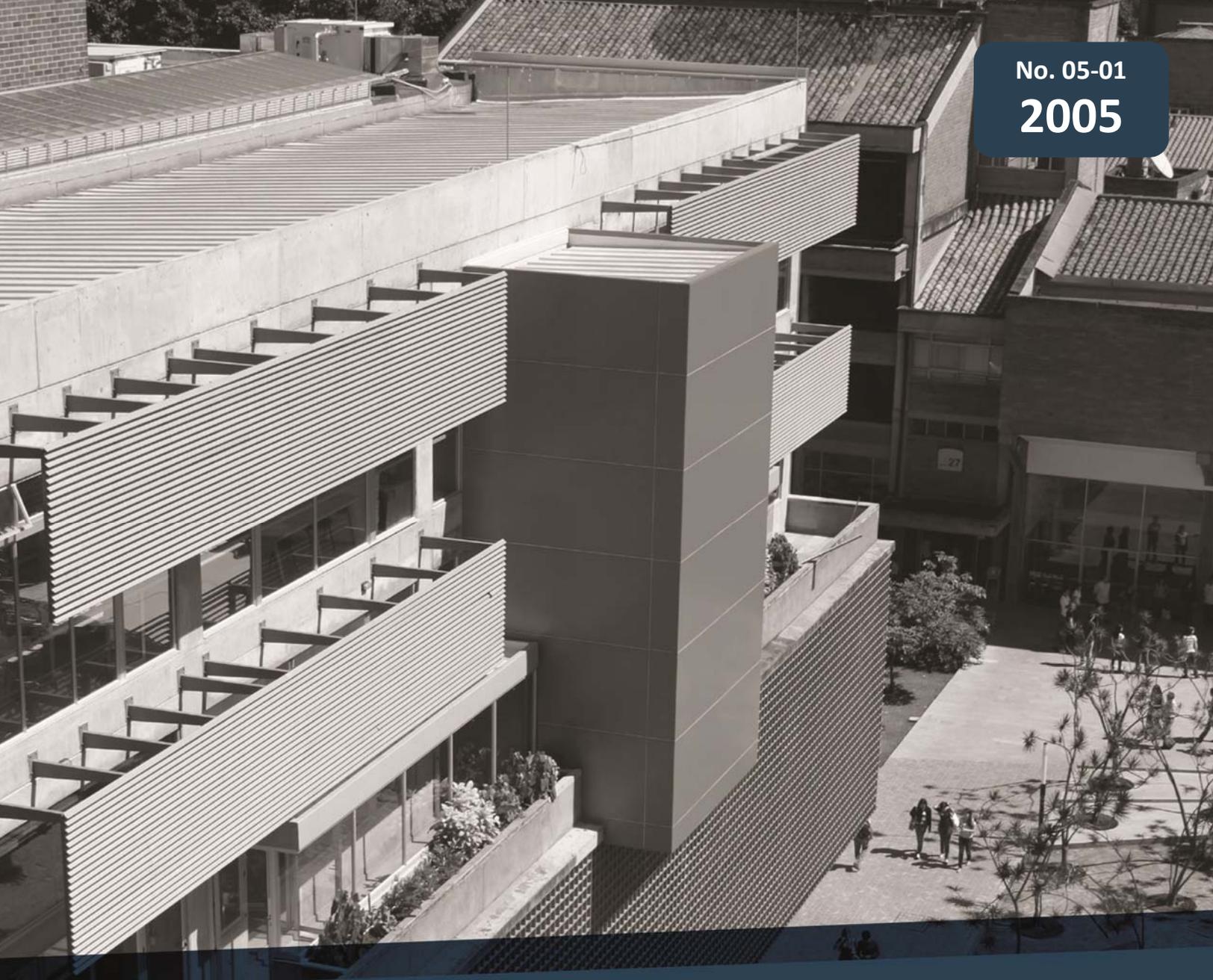


No. 05-01

2005



## REFORMAS E INTEGRACIÓN VERTICAL DEL SECTOR ELÉCTRICO EN REINO UNIDO

*John Jairo García Rendón*

*Luis Camilo Fernández*

Documentos de trabajo

# Economía y Finanzas

Centro de Investigaciones Económicas y Financieras (CIEF)



UNIVERSIDAD  
**EAFIT**  
Abierta al mundo

# REFORMAS E INTEGRACIÓN VERTICAL DEL SECTOR ELÉCTRICO EN REINO UNIDO<sup>1</sup>

*John Jairo García Rendón<sup>2</sup>, Luis Camilo Fernández R.<sup>3</sup>*

## Resumen

La industria Eléctrica en Gran Bretaña ha presentado grandes cambios desde 1881 cuando Joseph Chamberlain promovió una ley prohibiendo toda libre competencia y confinándola a unos pocos contratos permitiendo el privilegio de algunos individuos. Desde entonces el Estado ha procurado maximizar la eficiencia del sector y la prestación del servicio más aún durante los últimos 20 años; además de beneficiarse en el proceso dando total apertura a la participación privada de las compañías relacionadas con todo el sector. Eso sí, controlando y regulando las condiciones de negocio y el mercado con el fin de introducir la libre competencia y garantizar la eficiencia de las compañías prestadoras de este servicio. Esto nos invita a preguntarnos ¿Qué reformas se han realizado en el sector eléctrico del Reino Unido relacionadas con la desintegración vertical? ¿Cuáles son los efectos que han tenido dichas reformas en el sector eléctrico sobre la integración o desintegración vertical? ¿Cuáles han sido los efectos de las reformas sobre la eficiencia asignativa, es decir, el efecto en los precios del servicio? Estos son los interrogantes que se tratarán de responder en el desarrollo de este artículo.

**Palabras Claves:** regulación, sector eléctrico, integración vertical, precios y poder de mercado

## Abstract

The Electrical industry in Great Britain has presented great changes. Back from 1881 when Joseph Chamberlain promoted a law prohibiting all free competition and confining it to few contracts with the purpose of eliminating the privilege of some individuals. Since that time, the State has tried during the last 20 years to maximize the efficiency of the sector and the benefit of the service to benefit in the process. With that being said, giving total opening to the companies related to the sector, but controlling and regulating the conditions of business and the market with the purpose of introducing the free competition and guaranteeing the efficiency of the lending companies of this service. This leads us to ask is this: ¿What reforms have been made in the electrical sector of the United Kingdom related to the vertical disintegration? ¿Which are the effects that have had these reforms in the electrical sector on integration or vertical disintegration? ¿Which have been the effects of the reforms on the asignative efficiency, that is to say, the effect in the prices of the service? These are the questions that will be addressed in the development of this writing.

**Key words:** regulation, electric sector, vertical integration, prices and power of market.

---

<sup>1</sup> Este artículo hace parte de una de las experiencias internacionales del proyecto de investigación del Grupo de Estudios en Microeconomía Aplicada del Departamento de Economía de la Universidad EAFIT “La desintegración vertical en el sector eléctrico colombiano”, financiado por la Universidad EAFIT. Los autores agradecen a los economista Gustavo Adolfo López Álvarez (Coordinador del grupo) y José Vicente Cadavid Herrera por sus comentarios a una versión preliminar.

<sup>2</sup> Profesor – Investigador Departamento de Economía de la Universidad EAFIT. E-mail: jgarcia@eafit.edu.co

<sup>3</sup> Estudiante del MBA de la Universidad EAFIT. E-mail: lcfernandez@epm.net.co

## 1. Introducción

El Reino Unido ha sido uno de los pioneros a nivel mundial en la reforma de los sectores del Gas y Electricidad; su objetivo fue introducir la competencia en los mercados, desintegrar verticalmente estos sectores y regular los precios en aquellas actividades que presentaban comportamiento monopólico.

El Acto legislativo de 1882 prohibía a las autoridades locales privatizar compañías y las autorizaba para romper calles con el propósito de extender los cableados eléctricos, además de establecer los precios máximos y la adquisición de compañías del sector eléctrico por parte de las autoridades locales.

La unificación y consolidación de la industria en una sola y una gran unidad de conexión estaban siendo necesarias, pero ninguna compañía voluntariamente cedía a estos requerimientos debido a las implicaciones de cambios tecnológicos y el costo que esto implicaba al interior de cada una de ellas.

En 1926 el gobierno Conservador de Stanley Baldwin bajo un Acto legislativo, dictaminó que el tablero general del circuito eléctrico del Reino Unido pasaría a manos del Estado, es decir, todo el sistema de cableado y centrales eléctricas, para poderlas administrar con más eficiencia y vender la energía al por mayor, además de planear con eficacia la creación de nuevas estaciones de generación. Este Acto legislativo y el control del circuito general fue muy exitoso al ocuparse del problema de transmisión eléctrica entre regiones; sin embargo persistía el problema de la gran diversidad de fuentes de suministro de energía en términos de voltaje que de manera voluntaria no quisieron unificarse.

Esta escasez de unificación condujo finalmente a la unión bajo la propiedad del Estado según el Estatuto de Nacionalización en 1948, el cual estableció una unidad y autoridad central de operación para las estaciones de generación y transmisión de energía semi autónoma entre los diferentes tableros de distribución. Aunque el término semi autónomo hizo que surgieran problemas de ambigüedad en el Estatuto de Nacionalización en los reportes de evaluación de la eficiencia de la nacionalización. La política energética del Reino Unido estaba basada en la propiedad del Estado en cuanto a generación y transmisión de carácter monopólico, de manera centralizada, la competencia era prohibida y las fuerzas de mercado sustancialmente controladas.

A partir de la década de 1980 se empezó a formular un nuevo esquema legislativo que separó claramente los tableros de transmisión de los de generación, con un responsable independiente pero que finalmente estos convergieran en un gran control general, como el Consejo de Gas; esta diferente aproximación a una nueva regulación marcada por las fuerzas del mercado y no por el poder del Estado definía el desarrollo de las políticas energéticas basadas en la competencia y las fuerzas de mercado como impulsoras de desarrollo.

La apertura del mercado fue realizada de manera gradual, iniciando con la liberalización de los monopolios del Estado en la industria del Petróleo (1982-1983) y la industria del Gas (1986), luego el sector eléctrico fue reestructurado y en gran parte privatizado, la competencia en los mercados empezó de manera lenta a acomodarse durante un prudente periodo de transición antes de estar completamente creados los mercados con los cuales se pretendía hacerla más competitiva.

Todo esto se convirtió en una de las piezas fundamentales en el Estatuto de Privatización de 1990 – 1991, en primera instancia el estatuto colocó por primera vez en la historia en manos privadas toda la industria de generación eléctrica excepto de las estaciones nucleares y por otra parte separó definitivamente y de manera clara la transmisión de la generación de energía.

Cuando la industria de la electricidad fue privatizada el gobierno se vio envuelto en un gran conflicto de objetivos y formas de manejar la creación de los mercados de energía, al separar el monopolio natural de transmisión de la actividad de generación, a la vez que creaba competitividad en esta última, obligando a implementar además un adecuado mercado del combustible, ya que este era una gran porción del costo de generación de energía con el fin de estabilizar los precios y permitir la liberalización en la selección del proveedor más conveniente y seguro según cada comprador de combustible para la generación. Esta privatización incrementó la confianza en la generación de electricidad y redefinió el papel del Estado en la industria, quien se encargó no solamente de la regulación del sector, sino de establecer las políticas en términos generales.

En este artículo se analizan estos aspectos más detenidamente, empezando por los el proceso de privatización y el funcionamiento del sector incluida la regulación, luego se hace alusión al proceso de adquisiciones e integración vertical y al comportamiento de los precios y finalmente se refieren las nuevas normas de intercambio de electricidad –NETA y las conclusiones.

## **2. Privatización**

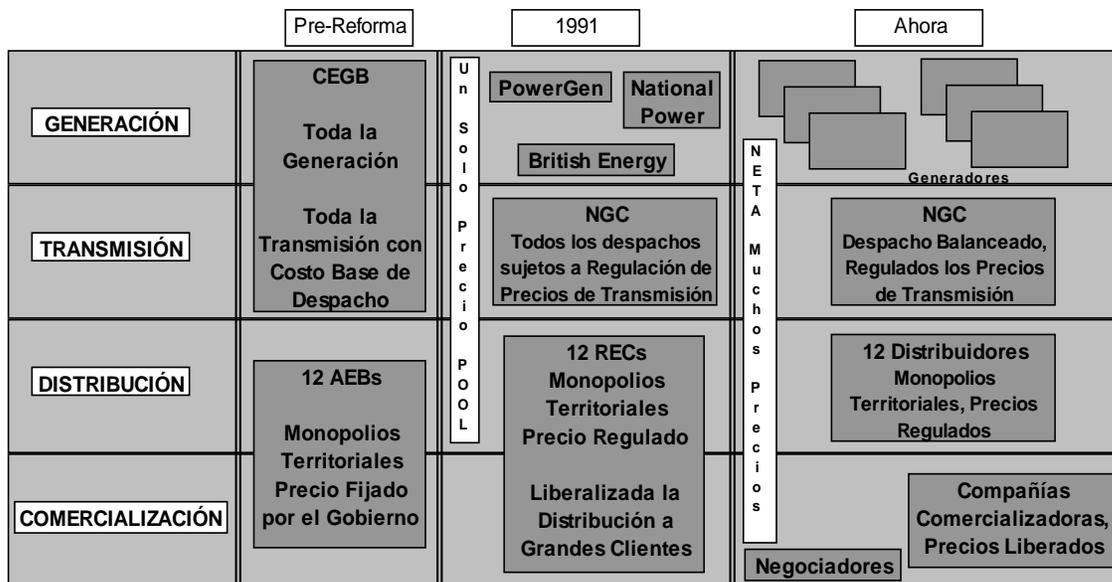
Durante la década de 1970 en el Reino Unido, la principal fuente de generación de energía era el carbón (80%) (Mitchinson, 2004), y a su vez, uno de los principales sindicatos era el del carbón (la National Union of Mineworkers -NUM); de tal forma que terminada esa década, durante el gobierno de Thatcher, y aún desde antes, se reconoció el poder de la NUM, en cuanto al control de las fuentes de suministro de carbón a las estaciones de generación de energía, siendo conscientes de que el sector eléctrico era el único mercado significativo para el carbón británico.

Así que para empezar con las políticas de privatización a principio de la década de 1980 del sector energético (Helad, 1980), e introducir la competencia en el segmento de generación, las políticas del gobierno debían disminuir el poder de mercado que representaba la NUM, estableciendo un programa de transición en dicho mercado, el cual se hizo público en 1988 en Londres, y se implementó en el transcurso de la década de 1990.

Cuando se privatizó la industria eléctrica, las funciones de transporte como transmisión y distribución tenían todas las características de monopolio natural (Beesley y Littlechild, 1994). Esto suponía que serían reguladas aún estando en manos privadas, apareciendo como primera opción el control de precios como forma de regular estas dos actividades. En la generación ya existía competencia y seguía creciendo rápidamente, por lo cual no interesaba realizar regulaciones específicas ni controles de regulación de precios. La comercialización de energía en cambio, si era vista como objeto de regulación temporal, por lo menos durante los primeros cinco años luego de la post-privatización. Las reformas realizadas en el sector conllevaron a la separación de las actividades y a la eliminación de las barreras que dificultaban la entrada en un mercado de libre competencia.

Durante el periodo de transición, con la Ley Eléctrica (Electricity Act) de 1989, la única empresa de carácter público que dominó la generación y el transporte hasta 1990, el Central Electricity Generating Board (CEGB) fue dividida en cuatro compañías distintas, tres encargadas de la generación: National Power (47%), la compañía más grande con las plantas nucleares, PowerGen (30%) y Nuclear Electric (14%), para sumarse a las otras 30 pequeñas empresas existentes con el 9% restante de la participación de este segmento y una empresa de transporte, National Grid Company (NGC), a quien se le transfirió la

propiedad y la operación del sistema de transporte. Las 12 compañías encargadas de la actividad de distribución y, que a su vez, realizaban la comercialización fueron renombradas como Regional Electricity Companies (RECs), (Holt, 1995) las cuales se vendieron separadamente (Ver Esquema 1).



**Esquema 1.** Estructura de la Industria Reino Unido

Fuente: (OECD) organisation for economic co-operation and development reviews of regulatory reform, 2002. Elaboración propia.

Para la transición del sector, de acuerdo a Armstrong, Cowan y Vickerts (1994), se estipularon una serie de plazos, de tal forma que todos los actores de la industria se fueran ajustando, empezando por la apertura para el suministro superior a 1 MW en 1990; para el suministro superior a 100 kW, en 1994 y se terminó en 1998 con la apertura para el suministro en el mercado doméstico.

El Pool, el cual es el mercado mayorista de electricidad empezó a funcionar en 1990, siendo el principal escenario en el cual se esperaba que la competencia en la generación tomara lugar (Robinson, 2002), su objetivo original era tener un mercado de doble vía, por un lado con los generadores que colocarían las ofertas al precio mínimo para proveer energía, y por el otro, a clientes que establecían un precio máximo para comprarla.

El plan del Pool tuvo que ser abandonado seis meses antes del día que debía ser puesto en marcha, debido a que los requerimientos logísticos como equipos computacionales y software no dieron suficientes garantías. Esto conllevó a que en los seis meses restantes se adaptara el viejo software que tenía la CEGB para que éste pudiera funcionar como Pool, pero donde solo estuvieron los generadores colocando sus ofertas.

El Pool era controlado y coordinado por NGC, como se dijo anteriormente, por medio de éste las empresas generadoras vendían su producción a las compañías de suministro y a los consumidores finales que decidieron participar directamente en el mercado. Las generadoras, todas las mañanas remitían al NGC sus ofertas para los 48 periodos de media hora en que se dividía el día siguiente, estableciendo la cantidad y el precio, denominado Precio Marginal del Sistema (SMP); el administrador a partir de la estimación de la evolución de la demanda escogía las ofertas que minimizaban el costo para atender la demanda esperada.

Los agentes que adquirían electricidad en el Pool podían simultáneamente realizar contratos por diferencia con las empresas productoras para protegerse de las posibles variaciones del precio del Pool. Estos contratos podían ser bidireccionales o unidireccionales: en el primer caso los generadores pagaban a sus clientes la diferencia entre el precio pactado y el precio Pool cuando el último era superior al primero; y recibían de ellos esa diferencia cuando el precio del Pool era menor que el precio acordado. En el segundo caso, las empresas generadoras no recibían ningún pago cuando el precio del Pool era inferior al que habían pactado, pero sí tenían que pagar la diferencia cuando el precio que habían acordado era inferior al que se establecía en el Pool (Helm, 2003).

También, se tuvo la figura de un mercado en el que se podían intercambiar contratos de opciones o diferencias, con especificaciones muy concretas, los cuales fueron estandarizados con el fin de facilitar las negociaciones, donde se designó un intermediario que recibía todas las órdenes de compra o venta; además se encargaba de coordinar las peticiones, (López, 2000; Lee, 1995).

Por su parte, la tarea del ente regulador en la industria, la Oficina Reguladora Eléctrica (Office of Electricity Regulation, OFFER)<sup>4</sup> (Littlechild 2004) en cabeza del Director General de Suministro Eléctrico (DGES), era garantizar la competencia en el sector y la protección de los consumidores, para lo cual se debía asegurar que lo que quedó de los monopolios naturales del Estado como las redes de transmisión y distribución fueran sujetos de controles de precios, implementando el mecanismo del Price Cap o RPI-X (Retail Price Index - X), con el fin de mantener equivalencias de costos e intentar simular un mercado competitivo. Este organismo también se encargó del suministro de licencias.

La principal norma para la regulación del sector y por supuesto para su transición, fue la Ley Eléctrica, cuyos objetivos fundamentales conllevan al regulador a:

- Asegurar que toda demanda razonable de energía debía satisfacerse.
- Que los poseedores de licencias estuviesen habilitados para desempeñar la tarea para la cual estaban autorizados.
- Promover la competencia en la generación y suministro de electricidad.

---

<sup>4</sup> En 1999 las oficinas reguladoras de la electricidad y del gas (OFFER y OFGAS) se fusionaron para formar la oficina de los mercados de la electricidad y el gas (OFGEM). Irlanda del Norte tiene su propio organismo regulador, la Oficina para la regulación de la Electricidad y el Gas (Office for the Regulation of Electricity & Gas, OFREG).

La regulación del sector eléctrico también requirió desarrollar propósitos secundarios pero no menos importantes como:

- Proteger los intereses de los clientes en cuanto a precios.
- Asegurar la continuidad en el suministro.
- Promover la eficiencia económica.
- Promover la investigación y el desarrollo.
- Promover y proteger a la población por daños derivados de la industria y seguridad.

Otras agencias regulatorias como la Office of Fair Trading (OFT) y la Monopolies and Mergers Commission (MMC) se ocupaban al detalle de los asuntos relacionados con los monopolios. El procedimiento frente a cualquier queja de quienes pensaran que alguna práctica comercial había sido injusta o favorecía algún interés particular de las RECs debía presentarse primero a la OFT y de aquí era remitido a la MMC quien no poseía poder para actuar de manera independiente, se mantenía permanentemente alerta para poder emitir sentencia sobre las disputas entre el regulador y los regulados, además de investigar los monopolios y sus abusos.

Si alguna compañía como PowerGen o National Power poseían constantemente el 25% del mercado, podían ser fácilmente investigadas y la MMC podía recomendar la desintegración de los generadores integrados, lo que hacía que muchas de las compañías se controlaran de no tener por largos periodos posesiones importantes del mercado con el fin de no ser investigados.

No obstante los generadores de energía tenían un duopolio, lo que les permitía controlar los precios y disuadir la entrada de nuevas compañías. Esto preocupó bastante a los reguladores, pues en 1993 y 1994 el precio de oferta de las dos empresas

que monopolizaban el mercado se elevó notablemente, lo que conllevó a un aumento del precio marginal entre abril y septiembre de 1993 del 14% comparativamente con el mismo periodo del año anterior y la variación de la desviación estándar de los precios durante el 1994 fue casi cuatro veces superior a la volatilidad reportada en 1993, confirmándose de esta forma el gran poder de mercado que aún seguían teniendo estas dos empresas (NERA, 2002; Green, 1994, 1996 y 1998)

Para contrarrestar lo anterior, los reguladores negociaron un acuerdo con National Power y PowerGen en 1994, consistente en la venta sin contratos de algunas de sus plantas térmicas de carbón con 6.000 MW de capacidad en el Pool y por otro lado, asegurar que el precio del Pool estaría en un promedio de £ 2.55 centavos/kWh durante dos años a partir de abril de 1994. Además de que el regulador presionó a NGC a encarar el tema de los pagos a través de contratos.

Este precio promedio hizo que el mercado fuese aún menos predecible y ni los compradores ni los vendedores querían depositar su más mínima confianza en el Pool. National Power y PowerGen, solo estaban comprometidas en mantener el precio anual promedio por un periodo de tiempo específico; además la volatilidad de los precios estaba completamente permitida. Nuevamente esta volatilidad representaba una exclusiva ventaja para los generadores como National Power y PowerGen y desestimulaba a los compradores para tomar la energía del Pool por la incertidumbre de precios, favoreciendo, en gran medida, la estimulación de la compra directamente de los generadores mediante precios fijos con los contratos por diferencias, los cuales daban a los compradores más seguridad y eliminaban el riesgo de comprar en el Pool y esperar grandes fluctuaciones.

Así pues, a pesar de que el nivel de participación de los dos principales generadores se redujo durante la década de 1990, como se observa en el Cuadro 1, el impacto que los reguladores quisieron generar sobre estas dos empresas fue sustancialmente contraproducente; el objetivo inicial de incentivar a nuevos

generadores para entrar al mercado construyendo nuevas plantas estaba siendo destruido; la señal enviada al colocar el control promedio de precios en el Pool fue completamente negativa ya que dejaba ver la vulnerabilidad que podía presentar éste (Martín y Parker, 1997; Surrey, 1996).

<b>Empresa</b>	<b>1990</b>	<b>2000</b>
Nacional Power	47	13
PowerGen	30	16.5
Eastern (TXU)	0	9.2
Nuclear Electric*	14	0
British Energy*	0	14.8
Magnox Electric*	0	5.4
First Hydro**	3	0
Edison**	0	8.9
AES	0	7.6
Otras nuevas empresas	0	19.2
Interconexiones	5	5.5
Otras	1	0
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**Cuadro 1.** Participación en el Segmento de Generación Reino Unido  
(% de potencia instalada)

\* En 1996 Nuclear Electric se dividió en dos compañías: British Energy y Magnox Electric

\*\* Edison compró a First Hydro en 1998.

Fuente: López, 2000.

El valor medio del precio marginal del sistema se incrementó en 1998 un 30% comparativamente con el año anterior y en julio de 1999 el regulador llamó la atención de nuevo, debido a que el precio marginal del sistema en términos reales, se incrementó un 55%, comparativamente con el mismo periodo del año anterior. Por otro lado, muchas de las RECs empezaron a presentar problemas de rentabilidad, dado el precio promedio, haciendo que el ambiente para una nueva entrada de empresarios fuera completamente nocivo y riesgoso.

Green (1998) encontró, que en algunos periodos estas empresas habían pedido al Pool un precio inferior al costo marginal por la energía generada en las estaciones que producían una electricidad más barata, con el fin de asegurar su inclusión en los

planes de funcionamiento durante el mayor tiempo posible y, a su vez exigieron un precio superior al coste marginal en las pujas correspondientes a las instalaciones que generaban una energía más cara, para elevar el precio marginal e incrementar los ingresos que recibían por todas las centrales incluidas en los planes de funcionamiento. Esta situación se debe al poder de mercado que tenían dichas empresas (Newbery y McDaniel, 2002).

Hasta 1998 cuando el regulador estipuló algunos cambios en la regulación (en cuanto a las licencias) y obligó de nuevo a cada compañía a vender 4 GW de su potencia instalada con el fin de evitar el abuso de posición dominante, estas dos empresas ejercieron su poder de mercado para evitar que sus ingresos se redujesen

como consecuencia de la disminución de los pagos por capacidad y de la caída de su aportación al total de energía negociada en el Pool.

Respecto al tema de la concentración de la propiedad, López (2000) a través del cálculo del índice de Herfindahl-Hirschman (HHI) -una aproximación a la cuantificación del poder de mercado-, establece que si bien este índice para el conjunto del mercado entre 1990 y el 2000 pasó de 3.400 a 1.200, el correspondiente a las empresas que fijan los precios, para el periodo 1992 – 2000 pasó de 7.000 a 2.000, dejando ver que aún se trata de un mercado altamente concentrado, no obstante su gran disminución.

Así mismo el Departamento de Justicia de los Estados Unidos elaboró una clasificación de los mercados de acuerdo a este índice de la siguiente manera: mercado

no concentrado: HHI inferior a 1.000; mercado moderadamente concentrado: HHI entre 1.000 y 1.800 y mercado altamente concentrado: HHI superior a 1.800

### 3. Proceso de adquisiciones e integración vertical

Desde la privatización original, el gobierno mantuvo un número de acciones importantes de las RECs en su poder, por lo menos hasta abril de 1995, lo que imposibilitó grandes cambios en la estructura de la industria debido a que las fusiones y adquisiciones solo se pudieron realizar hasta después de este periodo. Solo para finales de 1996, 6 de las 12 habían dejado de existir como compañías independientes y las otras estaban en proceso de hacerlo (NERA, 2002), como se muestra en el Cuadro 2.

REC	Compañía Compradora	País	Valor Oferta [£ billones]	Fecha de Compra
Eastern Group	Hanson	UK	2.5	9/1995
SWEB	The Southern Company	US	1.1	9/1995
Manweb	Scottish Power	UK	1.1	10/1995
NORWEB	North West Water	UK	1.8	11/1995
Southern	Misión Energy	US	0.7	12/1995
SWALEC	Welsh Water (Hyder)	UK	0.9	1/1996
SEEBOARD	Central & South West Corporation	US	1.6	1/1996
Mindlands Electricity	Avon Energy	US	1.7	8/1996
East Mindlands Electricity	Dominion Resources	US	1.3	1/1997
London Electricity	Entergy	US	1.2	2/1997
Northern Electricity	CE Electric UK	US	0.8	2/1997
Yorkshire	American Electric	US	1.5	4/1997
<b>VALOR TOTAL DE LAS COMPRAS</b>			<b>16.2</b>	

**Cuadro 2.** Primera Oleada de Compras en la Industria Eléctrica en Reino Unido

Fuente: Helm, D., Brown, C., Carborn, Richard, and others, 1994.

Aunque uno de los objetivos iniciales era la desintegración vertical del sector, en 1995 el sector eléctrico empezó a experimentar un aumento en las fusiones y adquisiciones que motivaron la preocupación del gobierno

por la creciente integración vertical entre las compañías de generación y distribución lo que conllevó a que periódicamente estuviera acoplando mecanismos con el fin de evitarlas.

PowerGen, y National Power trataron de adquirir a Midlands y a Southern Electric, respectivamente, pero la Secretaría de Estado bloqueó el proceso (Hagler Bailly, 1999) aduciendo que dichos cambios estructurales podían afectar el desarrollo de la competencia en la industria. Mientras las fusiones nacionales, como las propuestas por PowerGen y Nacional Power, fueron objeto de una oposición constante por parte de los reguladores, las fusiones extranjeras no habían tenido oposición alguna, de tal forma que en 1995 Scottish Power compró a Manweb y Hadson a Eastern Group, entre otras.

Una segunda ronda de adquisiciones y ventas tenían una característica central: la integración vertical se había convertido en el modelo normal al cual todos los jugadores principales de la industria aspiraban. Algunos irían por el suministro o comercialización, otros por la generación y otros por la distribución; una vez que la luz verde en términos políticos y de estabilidad en regulación se encendiera, ya era solamente cuestión de tiempo para que las RECs cambiaran de manos otra vez. El liderazgo en este proceso fue retomado por PowerGen, seguido de National Power<sup>5</sup>; el primero compró a East Midlands, mientras que el segundo compró el negocio de suministro de Midlands Electricity.

Con dos de los generadores principales integrados verticalmente y TXU-Eastern y ScottishPower ya en el negocio de la energía Británica, British Energy trataría de conectarse con SWALEC y luego con la central eléctrica de Eggborough. Desafortunadamente estos movimientos y compras fueron mal manejados y tendría que venderse SWALEC Supply a Scottish & Southern Energy. TXU compró

---

<sup>5</sup> National Power fue escindido en el 2001 en dos: Internacional Power e Innogy.

NORWEB Supply dejándolo como un negocio multifuncional, el cual compraría incluso clientes del sector del Gas; luego el brazo Británico de TXU se derrumbaría a finales de 2002, y fue adquirido por PowerGen, además Scottish & Southern Energy (fundadas cuando Southern y Scottish Hydro-Electric se fusionaron) intentaban agregar activos en el área de generación.

Este proceso de consolidación reflejó lo que ya estaba sucediendo realmente en Europa en términos de integración vertical, especialmente en Alemania y Francia: Electricite de Francia (EDF) entró primero, adquiriendo London Electricity y luego SWEB Supply. A esto EDF agregó gradualmente activos de generación, y cada vez hacia grandes movimientos con el fin de evitar una reacción en cuanto a regulación, debido especialmente a la hostilidad del DTI contra las compañías Francesas frente al bloqueo francés con respecto a las medidas de liberación europea. EDF entonces incorporó empresas con riesgo compartido (joint venture) como 24Seven con TXU para coordinar y operar activos de distribución de Eastern y London antes de tomar por completo el control. EDF tenía entonces un increíble negocio verticalmente integrado, y sin haber sido nunca referido al MMC. En el 2002 adquirió a SEEBOARD para poder dominar así todo el sureste de Inglaterra.

Ya todos los jugadores Británicos estaban con restricciones de continuar compras en la misma Gran Bretaña y los Estados Unidos se convirtieron en el blanco. ScottishPower compró a PacificCorp cuando estaba en dificultades financieras, las cuales además contrajo cuando esta compró a Eastern y PowerGen adquirió LG&L. NGC se unió a la compra de compañías con telecomunicaciones y redes en América Latina y los Estados Unidos.

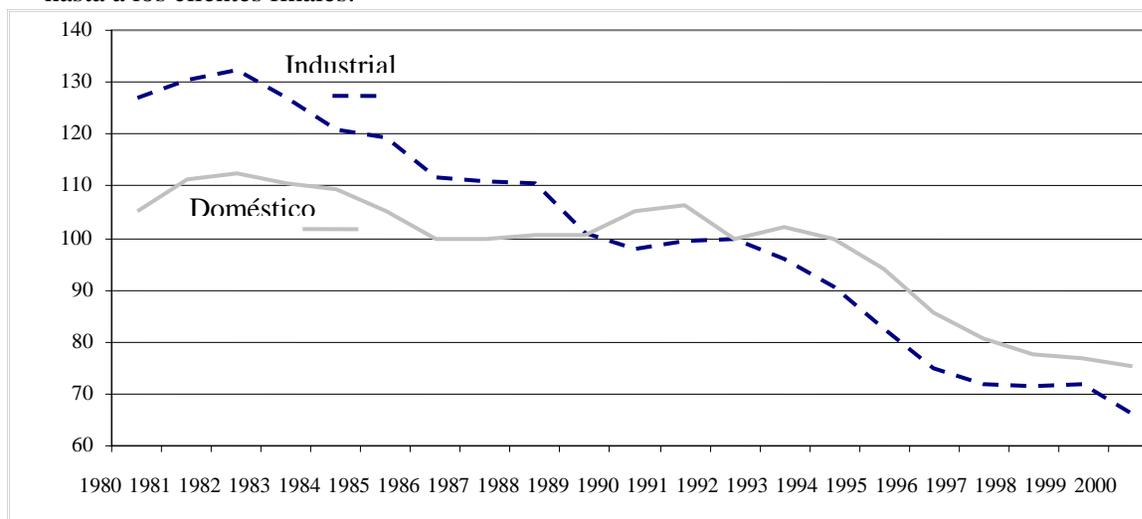
El proceso de la integración vertical, se completó con la entrada Alemana, a través de EON y RWE, integrándose con EDF en Gran Bretaña. Estas tres grandes compañías habían creado un negocio dominante a través de Europa. E.ON era el resultado de la fusión entre VIAG y VEBA en septiembre de 1999, y RWE dominaba el mercado alemán. Por un lado EON compró a PowerGen en el 2002 y, a su vez, RWE compró a Innogy en el mismo año.

Así, para finales de 2002, la electricidad Británica había pasado a manos de empresas alemanas y francesas. La visión de un mercado desagregado con muchos generadores, distribuidores y comercializadores que compitieran en un estandarizado y transparente Pool, con un mercado de futuros que absorbiera el riesgo de contratos a largo plazo, había desaparecido. Los políticos y los reguladores dejaron simplemente que esto sucediera. La industria de la electricidad se había convertido en una industria como la del Petróleo: dominada por las compañías verticalmente integradas, inclusive con el interés de extenderse hasta alcanzar los canales y negocios Rusos de Gas a través de las mayores tuberías de Gas de Europa hasta a los clientes finales.

#### 4. Evolución de los Precios

De acuerdo a las estadísticas del Department of Trade Industry, Office for National Statistics (2000), y Wolak y Patrick (1996), en términos reales los precios en el largo plazo han caído significativamente, para el sector industrial y doméstico, como se ilustra en el gráfico 1.

Entre 1990 y 2000 los precios reales de electricidad presentaron una reducción de 22% para los clientes domésticos y un importante 32% para la industria. Los factores que afectaron estos precios fueron la consecuencia de la caída de los precios de la energía colocada para la venta por parte de los mayoristas, lo que a su vez fue explicado por la disminución de los costos del combustibles utilizados en generación y el incremento de la competencia, lo que obligaba a incrementar la eficiencia de las plantas de generación, además de un decrecimiento importante en la tasa de impuesto para subsidiar el uso de los combustibles fósiles y un incremento en la competencia en el sector de la comercialización o suministro.



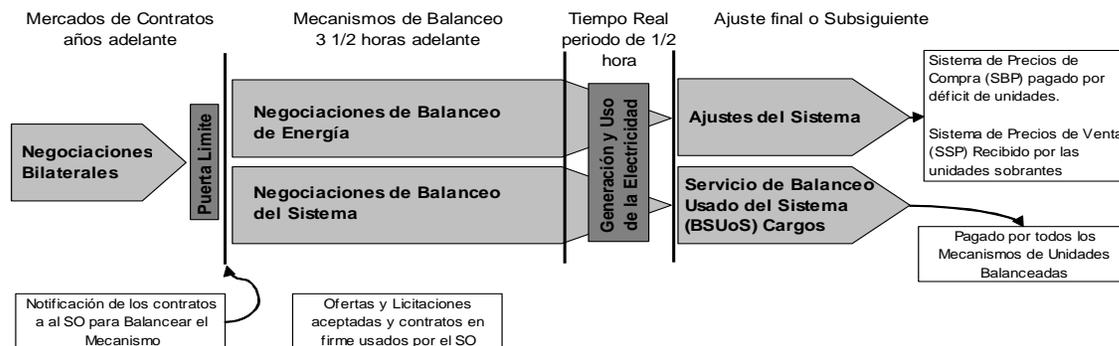
**Gráfico 1. Índice de Precios de la Energía en Reino Unido 1980 – 2000**  
(Precios en términos reales, 1990 = 100)

Fuente: Department of Trade and Industry, Office for National Statistics, 2000.

La caída más notable de precio en el sector doméstico ocurrió cuando la industria atravesaba por un gran momento, además de una gran competencia (1993-1995), lo que conllevó a que el Reino Unido estuviese por debajo del promedio de los precios internacionales de energía en el sector industrial y el sector doméstico.

#### 4. Nuevas Normas de Intercambio de Electricidad (New Electricity Trading Arrangements, NETA)

Debido a los problemas anteriores, el Pool de energía en Inglaterra fue reemplazado por el Nuevo Acuerdo de Comercio de Electricidad (New Electricity Trading Arrangements, NETA) el cual comenzó a funcionar en el 2001, a pesar de que el acuerdo de energía existente empezó a revisarse desde 1997. Esto representó el cambio más importante en el diseño del manejo del mercado mayorista de electricidad británico desde la privatización de 1990 (Newbery y MCDaniel, 2002). Su estructura de funcionamiento puede verse en el Esquema 2.



**Esquema 2.** Estructura de Funcionamiento del NETA

Fuente: (OECD) organisation for economic co-operation and development reviews of regulatory reform, 2002.

Los tres principios fundamentales del acuerdo **fueron:**

- i) Considerar un mercado competitivo (desregulado) como la mejor vía para facilitar una eficiente negociación del servicio eléctrico.
- ii) Tener en cuenta requerimientos especiales para mantener la seguridad en el suministro del servicio, pero siendo conscientes que estos debían ofrecer una mínima restricción para la operación de un mercado competitivo.
- iii) Los costos para balancear el sistema debían ser transferidos a quienes causen dichos costos.

Este acuerdo comprometería arreglos bilaterales de mercado, diseñados con el fin de fomentar la competencia y eliminar por completo las distorsiones de mercado que presentaba el pool mencionadas anteriormente, NETA es un grupo de mecanismos de mercado, acuerdos de negocio, acuerdos de balance de precios y cargas sobre el sistema, que permiten a este tener señales sobre la interacción de la oferta y la demanda de energía, además de fijar los precios de los mayoristas con el fin de proporcionar un correcto balanceo del sistema eléctrico. Un punto clave en el funcionamiento de las reglas

del NETA es determinar como el mercado es estructurado. Los principales puntos de este acuerdo fueron:

- Los generadores estaban habilitados para contratar mercados de futuros con los comercializadores de energía y los grandes consumidores por la entrega física de energía. Estos contratos debían estar cerrados para el momento de la entrega o con un año o más hacia adelante.
- El mercado de energía permitía a los participantes refinar sus posiciones de contrato cerca al tiempo real de entrega de energía a la luz de la información actualizada.
- El mecanismo de balance (BM) opera desde 3½ horas antes del tiempo real, en el cual la NGC como operador del sistema (SO), acepta las ofertas de las licitaciones por electricidad con el fin de balancear el sistema de transmisión (NGC puede también contratar hacia adelante con el fin de balancear el sistema futuro). De todas formas la gran mayoría de negociaciones toman su espacio en los mercados de futuros en vez de el mecanismo de balance, solo un 2.3% de la demanda nacional de energía se acepta en el BM.
- Se debía establecer un proceso de ajuste de los negocios que requieren un acuerdo financiero dentro de los mecanismos de balanceo con los participantes que generan o consumen energía y que sus ofertas o licitaciones que están fuera de balance y su posición desbalanceada estaba notificada. Este proceso de ajuste es una notificación para corrección por parte del sistema de precios de compra (SBP) y el sistema de precios de venta (SSP).

Uno de los efectos del NETA es que los contratos de largo plazo ganaron enorme

peso, además de que ha demostrado ser una estrategia adecuada para satisfacer los principios bajo los cuales fue creado, ya que contribuyó a que los precios del mercado mayorista se redujeran en, aproximadamente un 40% (OFGEM, 2001; Henney, 2001 y Currie, 2000). En la actualidad (2005) se tiene previsto instrumentar los Acuerdos Británicos de Comercialización y Transmisión de electricidad – BETTA, los cuales tienen por objetivo implementar el modelo del NETA en el resto del Reino Unido para aumentar la competencia en todos los mercados eléctricos.

## 5. Conclusiones

El ímpetu por la privatización de sector eléctrico no surgió por iniciativa de los agentes inmersos en el mercado del Reino Unido con el fin de mejorar este servicio, sino desde la voluntad del gobierno buscando la libre competencia y eficiencia en el servicio, además de cubrir el déficit posguerra. Se empezó por la separación de la transmisión y generación; además de introducir la competencia en generación y progresivamente en el suministro, también se establecieron regímenes regulatorios separados para el monopolio en distribución y transmisión.

Inicialmente la regulación económica en Reino Unido fue en buena medida bastante ambiciosa, entendiendo la necesidad de coordinar la competencia y el control de los monopolios, pero asimismo en otro nivel fue bastante pobre en el enfoque hacia la eficiencia, en donde el gobierno creía inicialmente que la regulación debía comenzar moderadamente ya que el avance de la competencia podía llevar a eliminar cualquier regulación y liberar los mercados; sin embargo en un principio, la competencia avanzó poco surgiendo la necesidad de una mayor regulación de los monopolios y oligopolios.

Esto conllevó a que la regulación de los monopolios por parte de la OFFER fuera bastante criticada debido a que las RECs presentaban unas altísimas utilidades y los precios para los consumidores finales no se reducían. Las condiciones impuesta por el gobierno entre los primeros tres y cinco años de operación del nuevo régimen de competencia hicieron que el impacto directo sobre ésta y las tarifas fuera pequeño, cosa que desestimuló la entrada de nuevos competidores en la industria; no obstante este periodo conllevó a que el mercado se fuera ajustando y a que surgieran los mecanismos necesarios para que la competencia emergieran.

En la actividad de generación los problemas principales estaban en la estructura del mercado, que aunque se suponía que esta actividad estaba controlada, la cual operaba por medio del Pool, el cual no cumplía efectivamente su función, debido a que podía ser manipulado fácilmente por los grandes generadores. El poder de mercado de PowerGen y National Power (considerado como el principal obstáculo para que se diera una efectiva competencia en generación) fue en gran medida el impulsor de la presión del gobierno para terminar el proceso de privatización con el fin de generar competencia a través de la regulación.

El problema con la estructura del mercado de generación y su control sobre el Pool podía atribuirse a los intentos para privatizar los generadores nucleares dejando a los dos grandes generadores PowerGen y National Power suficiente poder para influir sobre los precios, y aunque las nuevas compañías generadoras estaban emergiendo con gran velocidad y más rápido de lo que la mayoría esperaba, no alcanzaban a generar suficiente competencia para que se frenara el manejo de precios del Pool que venían ejerciendo PowerGen y National Power.

El concepto del Pool en tener los dos lados del sector eléctrico integrados (Compradores y Vendedores) fue inicialmente muy ambicioso. Los problemas del Pool estaban fundamentalmente relacionados con la diferencia en la estructura del sector de generación, estos problemas solo empezaron a solucionarse al irse mejorando la competencia en la estructura del mercado con la entrada de nuevas compañías participantes, lo que a su vez reducía la capacidad de generación de las dos compañías que dominaron el mercado al principio de la reestructuración. Sin embargo, antes de que esto sucediera el comportamiento del Pool no daba buenas señales para los inversionistas potenciales, lo cual se convirtió en una importante barrera a la entrada para los nuevos generadores, haciendo que la inversión fuera casi nula, además del alto poder de concentración en este segmento del mercado.

En términos de control, el regulador fue sobrecargado de tareas, no solo con el deber tradicional de controlar el monopolio, sino también se le dio el prioritario deber de promover y manejar la evolución de la competencia, todo esto hacia cada vez más difícil la función del regulador, debido a que las compañías tenían una gran ventaja ante el regulador, como era la información relevante para poder regular particularmente los monopolios.

Además la relación entre el precio y el costo que es una relación sine qua non de un mercado competitivo fue bastante tenue al inicio del proceso regulatorio, el gas era muy barato, el carbón muy costoso (el gobierno también se concentró en reducir el problema de los sindicatos de carbón) y en muchos casos las estaciones de generación no podían siquiera recuperar sus costos, haciendo que estos monopolios trasladaran

el pago de dichos costos a los consumidores finales.

El Pool fue el principal eje del sistema eléctrico hasta finales de la década de los noventa; sin embargo, dado el gran poder de mercado que aún se continuaba presentando, representadas no solo en la volatilidad de los precios sino también en el incremento de éstos a pesar de las reformas introducidas en el sector, el NETA entró a reemplazar el sistema del Pool en el 2001, el Nuevo Acuerdo de Comercio de Electricidad representó el cambio más importante en el diseño del manejo del mercado mayorista de electricidad británico desde la privatización de 1990.

La implementación del NETA conllevó a que el mercado se adaptara rápidamente a los cambios del sistema y los resultados positivos no tardaron en presentarse. Lo precios en el mercado de contratos fue del 20 al 25% más bajo que los precios del Pool, además los precios se volvieron menos volátiles. Los contratos bilaterales se

convirtieron en el medio predominante de negociación de energía, solo el 3% de la demanda de electricidad se transaba a través del mecanismo de Balanceo del NETA.

Con la tarea asignada al regulador de promover la competencia se generó una política que estimuló la rivalidad y el desarrollo de la industria en términos de la competencia, fomentando la eficiencia de los sistemas y operaciones. Por estas razones no debería presionarse a la industria a estar en un mercado controlado y no competitivo al menos que existiesen fuertes razones antimonopólicas. En general todas las prácticas de integración vertical revisadas para el caso del Reino Unido fueron benéficas para las empresas y los consumidores; en el primer caso, vía eliminación de costos de transferencia e incremento de la competitividad y eficiencia y para los consumidores esto se refleja en un menor costo del servicio lográndose la eficiencia asignativa como su objetivo inicial.

## 6. Siglas y Acrónimos

<b>BM:</b>	Mecanismo de Balance
<b>CEGB:</b>	Central Electricity Generating Board
<b>DGES:</b>	Director General de Suministro Eléctrico
<b>DTI:</b>	Departamento de Comercio e Industria
<b>LICs:</b>	Grandes Consumidores Industriales
<b>MMC:</b>	Monopolies and Mergers Commission
<b>NETA:</b>	New Electricity Trading Arrangements
<b>NGC:</b>	National Grid Company
<b>NUM:</b>	National Union of Mineworkers
<b>OFFER:</b>	Office of Electricity Regulation
<b>OFGEM:</b>	Office of gas and Electricity Markets
<b>OFREG:</b>	Office for the Regulation of Electricity & Gas
<b>OFT:</b>	Office of Fair Trading
<b>PPP:</b>	Precio de Compra del Pool

<b>RECs:</b>	Regional Electricity Companies
<b>RPI:</b>	Retail Price Index
<b>SBP:</b>	Sistema de Precios de Compra
<b>SMP:</b>	Precio Marginal del Sistema
<b>SO:</b>	Operador del Sistema
<b>SSP:</b>	Sistema de Precios de Venta

## REFERENCIAS

- ARMSTRONG, M. COWAN, S. y VICKERTS J. Regulatory reform: economic analysis and British experience. England. Massachusetts: MIT Press, 1994, 406 p.
- BEESLEY, M. y LITTLECHILD, S. "Privatisation: principles, problems, and priorities", en Bishop, M. y otros (Eds.). *Privatization and Economic Performance*, Oxford University Press, 1994, p. 15-31.
- CURRIE, D. The New Electricity Trading Arrangements in England & Wales: a review, the beesley lectures on regulation, The Institute of Economic Affairs and the London Business School. 2000. En: <http://www.iea.org.uk/record.jsp?type=article&ID=27>, acceso noviembre de 2004.
- DEPARTMENT OF TRADE INDUSTRY -DTI-. An overview of the New Electricity Trading Arrangements V1.0. A high-level explanation of the New Electricity Trading Arrangements (NETA). 2000.
- GREEN, R. Englan and Gales a competitive electricity market? Documento de trabajo. Departamento de Economía Aplicada, Universidad de Cambridge, 1998.
- GREEN, R. Reform of the electricity supply industry in the UK. En: *The Journal of Energy Literature*, Vol 2, No. 1 (1996), p. 3-24.
- GREEN, R. Britain's unregulated electricity pool, en: Michael A. Einhorn (Eds.), *From regulation to competition: new frontiers in electricity markets*, Boston, Kluwer, 1994, p. 73-96.
- HAGLER BAILLY. Posición dominante en la actividad de generación eléctrica en Colombia. ACOLGEN, 1999. p. 71.
- HEALD, D. The economic and financial control of UK nationalised industries. En: *Economic Journal*, vol. 90, issue 358, (1980), p. 243-65.
- HELM, D. Energy, the state, and the market. Oxford University Press Inc. Great Britain. 2003.
- HELM, D. BROWN, C. CARBORN, R. and Others. The British energy policy in the 1990s, the transition to the competitive market. Oxford Economic Research Ltd., 1994.
- HENNEY, A. Transmission access - A case study in public maladministration? (NETA), 2001. Paper, p. 15. En: <http://www.ksg.harvard.edu/hepg/Papers/Henney.puk.neta-access.article.pdf>, acceso noviembre de 2004.
- HOLT, E. Energy efficiency in a restructured UK electric industry. 1995. En: <http://www.raonline.org/Pubs/General/EffncyUK.pdf>, acceso diciembre de 2004.
- LEE, B. Separability test for the electricity supply industry. En *Journal of Applied Econometrics*, 1995, Vol. 10, issue 1, (1995), p. 49-60.
- LÓPEZ, M. J. La reforma del mercado eléctrico en el Reino Unido lecciones para el caso español. En: *Economía Industrial* No. 334 (2000), p. 129-142.

MARTIN, S. and PARKER, D. The impact of privatisation, ownership and corporate performance in the UK. London. Routledge Plc. 1997, 255 p.

MITCHINSON, P. Twenty years on – the lessons of the 1984-85 miners' strike. 2004. En:[http://www.marxist.com/Europe/miners\\_twenty\\_years\\_on.html](http://www.marxist.com/Europe/miners_twenty_years_on.html), acceso diciembre de 2004.

National Economic Research Associates - NERA-, Economic Consultants. Security in gas and electricity markets, final report for the Department of Trade and Industry. 2002.

NEWBERY D. and MCDANIEL, T. Auctions and trading in energy markets - an economic analysis. Department of Applied Economics, University of Cambridge. 2002. En:<http://ideas.repec.org/p/cam/camdae/0233.html>, acceso septiembre 2004.

OFGEM. Government response to Ofgem's reports "The new electricity trading arrangements -review of the first three months" and "Report to the DTI on the review of the initial impact of NETA on smaller generators" of 31 august 2001. London.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT - OECD-. Reviews of regulatory reform, regulatory reform in the united kingdom regulatory reform in gas and electricity and the professions. 2002.

ROBINSON, C. Privatising the energy industries: the lessons to be learned. En: *Metroeconomía*, Vol. XLIII, Nos. 1-2. (1992).

SURREY, J. The British electricity experiment, privatisation: the record, the issues, the lessons. London. Earthscan Publications Ltd. 1996, 352 p.

WOLAK, F. and PATRICK, R. The impact of market rules and market structure on the price determination process in the England and Wales electricity market; POWER

Working Paper PWP-047, University of California. 1996.