

El Colegio de México

Centro de Estudios Internacionales

**La reforma institucional del sector eléctrico en México: una perspectiva
comparada**

T E S I S

Que para obtener el título de

Licenciado en Administración Pública

Presenta

Erika Michelle Hernández Velázquez

2003



ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1. MARCO CONCEPTUAL	8
1.1 El papel del Estado dentro de la industria eléctrica	10
1.2 El Nuevo Institucionalismo Económico	14
1.3 Modelos de reforma orientados a la competencia	16
1.4 Instituciones internas de la industria eléctrica	18
1.5 Instituciones externas de la industria eléctrica	24
Conclusión	30
CAPÍTULO 2. LAS REFORMAS INSTITUCIONALES EN EL REINO UNIDO Y NORUEGA	32
2.1 Reino Unido	33
2.1.1 Instituciones internas de la industria eléctrica inglesa	34
2.1.2 Reforma	37
2.1.3 Instituciones externas: la estructura centralizada británica	41
2.1.4 Resultados	48
2.2 Noruega	53
2.2.1 Instituciones internas de la industria eléctrica noruega	54
2.2.2 Reforma	58
2.2.3 Instituciones externas: la fuerza del consenso político	64
2.2.4 Resultados	69
Conclusión	73
CAPÍTULO 3. LA REFORMA DEL SECTOR ELÉCTRICO EN MÉXICO	75
3.1 Las características de las instituciones internas de la industria eléctrica mexicana	77
3.1.1 La evolución del sector eléctrico	77
3.1.2 Estructura regulatoria previa a la reforma	84
3.1.3 Situación del sector previa a la reforma	89
3.2 Instituciones externas	92
3.2.1 La desconfianza mexicana hacia la inversión extranjera	93
3.2.2 La política de sustitución de importaciones	94
3.2.3 La legitimidad de la industria petrolera mexicana	97
3.2.4 Los sindicatos dentro del compromiso sectorial durante la era posrevolucionaria	99

	Página
3.3 Principales características del proceso de reforma	103
3.3.1 Reestructuración financiera y productiva de CFE	109
3.3.2 Cambios en el marco institucional	114
3.3.3 Regulación después de la reforma	120
3.4 Resultados de la reforma y situación institucional actual	122
3.4.1 Estructura de mercado e impacto regulatorio	122
3.4.2 Resultados de la reforma: una participación privada limitada frente a las necesidades de inversión	128
Conclusión	134
CONCLUSIONES	138
BIBLIOGRAFÍA	146

LISTA DE TABLAS

	Página
Tabla 1 Estructura de propiedad y formas de integración vertical y horizontal	34
Tabla 2 Estructura de la industria eléctrica inglesa antes de la reforma	35
Tabla 3 Cambios de modelos del sector eléctrico inglés	41
Tabla 4 Estructura de la industria eléctrica inglesa después de la privatización	41
Tabla 5 Homogeneidad política y estabilidad de los gobiernos	47
Tabla 6 Control del gobierno sobre el proceso legislativo	48
Tabla 7 Precios de la electricidad pagados por la industria inglesa manufacturera (términos reales)	49
Tabla 8 Evolución de la generación total en el período 1991-1996 (%)	51
Tabla 9 Estructura de propiedad y formas de integración vertical y horizontal	56
Tabla 10 Estructura del sistema eléctrico noruego	60
Tabla 11 Cambios de modelos del sector eléctrico noruego	64
Tabla 12 Homogeneidad política y estabilidad de los gobiernos	68
Tabla 13 Control del gobierno sobre el proceso legislativo	68
Tabla 14 Precios promedio en el mercado bilateral noruego	70
Tabla 15 Renegociación de los precios de electricidad para los usuarios residenciales y pequeña industria	72
Tabla 16 Evolución de la capacidad instalada en México, entre 1937 y 1987 (MW)	81
Tabla 17 Indicadores del sector eléctrico mexicano	84
Tabla 18 Regulación y estructura institucional del Sector Eléctrico Mexicano	87
Tabla 19. Arreglos institucionales de la situación previa a la reforma	92
Tabla 20 Reestructuración productiva: Resultados (1987-1997)	113
Tabla 21 Reestructuración financiera: Resultados (1993-1998)	113
Tabla 22 Las modalidades de participación en las actividades de generación de energía eléctrica	116
Tabla 23 Relación precio/costo y subsidios	123
Tabla 24 Diseño institucional actual	126
Tabla 25 Desarrollo de proyectos privados	132

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Áreas permitidas a la participación privada	117
Figura 2	Evolución de las tarifas del sector eléctrico mexicano	124
Figura 3	Distribución de la participación privada en la capacidad de generación	129

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, existe un amplio consenso sobre la necesidad de reformar al sector eléctrico mexicano, sin que ello implique convergencia sobre el modo cómo puede llevarse a cabo. Las opciones de reforma son diversas: comprenden desde la redefinición de la estructura actual, a partir de la modernización de la empresa pública, la reforma de los regímenes fiscales, la política tarifaria y, en términos más generales, la eliminación de las barreras aún existentes para la participación privada, hasta la apertura total de la industria al capital privado, mediante la privatización de las empresas públicas y su desintegración tanto vertical como horizontal. Dentro de las principales razones para reformarlo se encuentran los problemas de financiamiento para la construcción de capacidad instalada adicional que satisfaga la demanda futura de electricidad, el “bajo” desempeño de la empresa pública y las innovaciones tecnológicas en los diversos rubros de la cadena productiva. Estos factores se encuentran inscritos dentro de una coyuntura de cambios estructurales a la industria eléctrica mundial, los cuales han tendido a modificar el modelo de monopolio tradicional, con el fin de sujetarla a los mecanismos del mercado.

Recientemente, el gobierno federal sometió a consideración del Congreso una nueva propuesta para reformar al sector eléctrico mexicano. En ella se plantean modificaciones a los artículos 27 y 28 constitucionales que permitan separar el servicio público de energía eléctrica de la producción privada. Los cambios más relevantes se refieren a la ampliación de las áreas de participación de los particulares en los rubros que tradicionalmente estaban reservados al Estado, como la provisión de energía a los grandes consumidores, la creación de un organismo, separado de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), que se encargue del control y despacho del sistema eléctrico nacional, así como la introducción de medidas

orientadas al fortalecimiento de la empresa pública, en términos fiscales y de gestión. No obstante, dicha propuesta todavía no cuenta con el apoyo necesario de algunos sectores involucrados –partidos políticos de oposición, sindicatos y gran parte de la sociedad— de modo que resulta previsible que, por lo menos en el futuro cercano, no sea susceptible de llevarse a cabo.

De forma análoga, otras iniciativas de reforma propuestas durante este gobierno de “transición” (2000-2006) tuvieron que replegarse en el camino: por un lado, la disminución de subsidios en las tarifas eléctricas del sector residencial se encuentra sujeta a revisión por parte de la Secretaría de Energía y, por el otro, la reforma presidencial al Reglamento de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica (LSPEE), para ampliar el volumen de excedentes de productores privados que pueden venderse a CFE, fue revocada por la Suprema Corte, al considerarse inconstitucional. Asimismo, la última “gran” propuesta de reforma, presentada en el año de 1999 durante el gobierno del Presidente Zedillo, suscitó severas críticas y no fue aprobada por el Congreso.

En este sentido, a diferencia del caso mexicano, donde todavía se encuentra en discusión el modelo para reformar la industria, en diversos países a partir de los años noventa se emprendieron con distintos alcances y relativo éxito los procesos de liberalización de sus sectores eléctricos. De este modo, no podemos dejar de preguntarnos cuáles elementos deben considerarse durante el diseño de la reforma mexicana para que ésta resulte factible y creíble.

Desde una perspectiva general, este trabajo de investigación busca identificar las variables por las que un determinado modelo de reforma orientado al mercado resulta exitoso para algún país en particular. Ciertamente, la elección de un modelo específico depende de variables técnicas, económicas, políticas y sociales, pero también del tipo

institucional; esta última generalmente es obviada en la mayoría de los estudios relacionados con las reformas a los sectores eléctricos. En particular, en este trabajo se pretende discernir la medida en que el tipo de propiedad (ya sea pública o privada) es una condición suficiente para garantizar el éxito de una reforma, así como el grado en que algún modelo de reforma de un país puede trasladarse al caso mexicano.

Después de la nacionalización de la industria eléctrica mexicana en el año de 1960, ésta se organizó a partir de un modelo de monopolio público vertical y horizontalmente integrado, con gran interferencia política en las decisiones de las empresas públicas (CFE y Luz y Fuerza del Centro). El crecimiento económico de México después de la recesión durante el gobierno de Miguel de la Madrid impuso tasas de crecimiento al sector eléctrico hasta del 8% anual entre los años de 1988 y 1993. Asimismo, la expectativa del Tratado de Libre Comercio para América del Norte, con el cual se pretendió convertir a México en socio competitivo del mercado recién formado, impulsó la inversión privada (nacional y extranjera) en sectores productivos (en especial, el manufacturero) y propició la búsqueda de opciones para abrir otros sectores, entre ellos el eléctrico, a las fuerzas del mercado; este aspecto también estuvo influenciado por el proceso de reformas que se empezaron a diseñar e implementar en otros países. Así, el gobierno de Carlos Salinas fue precursor de la reforma eléctrica al modificar en el año de 1992 la Ley de Servicio Público de Energía Eléctrica, en donde se pretendió crear las condiciones para operar un mercado eléctrico de oferta de energía. Estas modificaciones a la Ley permitieron la entrada limitada de actores privados en el rubro de generación, al tiempo que replantearon los esquemas de financiamiento y desempeño de la empresa pública, particularmente de la CFE. Por lo tanto, el proceso de reforma se enfocó en cuatro aspectos: 1) la introducción de medidas para mejorar la situación financiera de la empresa pública, así como el reforzamiento de

criterios de gestión basados en la rentabilidad económica; 2) la supresión de barreras jurídicas para permitir la participación privada en la generación y el comercio exterior de electricidad; 3) la introducción de inversión privada en el proceso de generación, mediante el establecimiento de contratos de suministro entre la Comisión Federal de Electricidad y los productores externos, así como el acceso limitado de terceros a la red de transmisión; y 4) la creación de un organismo regulador (Comisión Reguladora de Energía) con funciones limitadas respecto a la supervisión de las relaciones contractuales entre la empresa pública y los inversionistas privados. Con estas medidas, el gobierno pretendió abrir la participación de terceros en el sector eléctrico; asimismo, de forma paralela, implementó programas tendientes al mejoramiento de la productividad de la empresa pública. En los primeros siete años (1992-1999) los resultados fueron prácticamente nulos y solamente en los últimos tres años (1999-2002) las modificaciones a la Ley han dado resultados favorables en la participación privada dentro de los rubros de generación y transmisión, bajo ciertos esquemas, debido a la introducción de mecanismos financieros (PIDIREGAS) atractivos para los inversionistas privados. En el otro aspecto, se han logrado resultados importantes en los índices de desempeño de la empresa pública, particularmente de la CFE.

De este modo, el objetivo de esta investigación consiste en analizar la reforma eléctrica mexicana con el fin de señalar sus principales puntos débiles en relación con la variable institucional, los cuales deberán ser atendidos como paso previo al planteamiento de reformas más amplias. En particular, se busca identificar las razones por las que resultaron insuficientes las modificaciones a la Ley de 1992 en la atención de los problemas de financiamiento y participación privada en la industria; también se pretende establecer si el “fracaso” de las reformas se derivó de un problema de diseño o de implementación.

El método utilizado en este trabajo de investigación parte de dos estudios de caso – Reino Unido y Noruega–, los cuales sirven de marco de referencia para el análisis de la reforma en México. Ambos países llevaron a cabo un proceso de reforma orientado a la introducción de competencia en sus sistemas eléctricos, aunque las dinámicas liberalizadoras fueron distintas: el caso inglés se enfocó en la privatización, mediante la desintegración unificada del sector, mientras que el noruego se sustentó en la descentralización de la industria y el mantenimiento de la propiedad pública. Los factores que condicionaron la efectiva adopción de las reformas y, en ese sentido su éxito, son relevantes para la experiencia mexicana en la medida en que sirven de guía general para determinar las causas del fracaso de su reforma, así como para ponderar la importancia de algunos temas clave, como el cambio en el tipo de propiedad, que numerosos estudios técnicos y económicos le han atribuido como su principal falla.

Los elementos conceptuales empleados en este trabajo se retoman de la escuela del nuevo institucionalismo económico. Esta perspectiva resulta útil porque permite incorporar la dimensión institucional de las reformas, la cual generalmente es olvidada por la literatura económica. De esta suerte, es posible plantear el problema de una forma más amplia que trascienda los aspectos técnicos y económicos de las reformas, en vista que la introducción de competencia en la industria eléctrica supone cambios tanto en las reglas que rigen el comportamiento de los agentes, como en la distribución de sus derechos.

En este sentido, conviene preguntarse si los países pueden llevar a cabo el mismo proceso de liberalización –elección de un modelo único de reforma orientada al mercado–, sin considerar la estructura de la industria eléctrica previa a las reformas, así como el entorno institucional donde se van a implementar. La finalidad de este trabajo consiste en demostrar que no existen caminos únicos para el éxito de una reforma al sector eléctrico. Al

contrario, la liberalización del sector es potencialmente distinta en cada país, al ser resultado de dos variables institucionales: las instituciones internas de la industria (estructura de propiedad, integración vertical y horizontal, e infraestructura transaccional) y las instituciones externas, es decir, los gobiernos y las diversas autoridades públicas involucradas. Mientras que las primeras tienen repercusiones directas en la adopción de reformas competitivas, las últimas determinan el alcance de las mismas. En otros términos, un modelo de competencia único es posible si el entramado institucional del país posee las características y capacidades apropiadas para implementarlo.

A partir de lo anterior, la hipótesis de la presente investigación sostiene que el nivel de éxito de las reformas depende de la selección adecuada del tipo de modelo de mercado, el cual debe estar estrechamente vinculado con el tipo de instituciones, tanto internas como externas de la industria eléctrica del país particular. Así, se argumenta que en las experiencias inglesa y noruega la efectiva adopción de sus reformas se deriva, no tanto de la profundidad de los cambios, sino de la correspondencia de los principales aspectos del modelo de reforma seleccionado con la naturaleza específica de la industria eléctrica, así como de las instituciones externas encargadas de implementarlo. A la luz de lo anterior, se buscan explicar las razones del “fracaso” de las reformas al sector eléctrico mexicano.

Para argumentar lo anterior, la presente investigación se encuentra organizada en tres capítulos. El primero se refiere al marco conceptual del nuevo institucionalismo económico, donde se presentan los principales elementos teóricos que sirven de guía para analizar las diferencias en las reformas al sector eléctrico de los casos de estudio. El segundo versa sobre las reformas de los sectores eléctricos inglés y noruego, para identificar los principales factores institucionales que permitieron su efectiva adopción. En el último capítulo se analiza el caso mexicano, con el fin de determinar las principales

razones por las que las reformas fueron insuficientes para cumplir con los objetivos inicialmente planteados, al tiempo que se señalan las áreas institucionales de la industria sujetas a revisión, las cuales deben considerarse en el diseño de una futura reforma.

CAPÍTULO 1. MARCO CONCEPTUAL

En la actualidad, la industria eléctrica mundial se encuentra inmersa en un proceso de cambio orientado, principalmente, a reformar la estructura tradicional de la industria¹ para sujetarla a los mecanismos de mercado y, con ello, volver más eficiente su desempeño. El análisis neoclásico de la reestructuración y la desregulación del servicio eléctrico supone que “la integración vertical, los contratos de requerimientos a largo plazo, entre otros, [son] instrumentos siniestros para la monopolización de la industria”.² En este sentido, asume que las funciones de la industria (generación, transmisión, distribución) pueden separarse sin costo entre empresas independientes, y que puede confiarse en que el mercado gobernará con eficiencia las relaciones de intercambio existentes entre ellas.

No obstante, las características de la industria eléctrica --naturaleza de la tecnología de la generación, transmisión y distribución, las inversiones específicas de larga duración de áreas geográficas individuales, los nudos de transmisión, el abasto de combustible, entre otros— plantean problemas adicionales que este tipo de enfoque no resuelve. Así, Paul Joskow sugiere que “el análisis de las políticas públicas posibles para la competencia y la regulación en la industria eléctrica tenga que considerar cuidadosamente las importantes características transaccionales asociadas con la producción eficiente de la electricidad”.³

En vista de lo anterior, el objetivo de este capítulo es presentar un marco conceptual --basado en la escuela del nuevo institucionalismo económico (NIE)-- que dé cuenta de

¹ Todas las actividades de la industria, bajo el modelo de organización tradicional, se realizaban mediante un monopolio público verticalmente integrado

² Paul Joskow, “La especificidad de los activos y la estructura de las relaciones verticales: pruebas empíricas” en O. Williamson y S. Winter (comps.), La naturaleza de la empresa. Orígenes, evolución y desarrollo, México, Fondo de Cultura Económica, 1996, p. 172.

³ Ibid., p. 173.

aquellos elementos, al tiempo que sirva de guía para analizar las diferencias en las reformas orientadas al mercado de los sectores eléctricos de los casos de estudio.

Este enfoque resulta relevante en tanto que las reformas han sido institucionales en dos sentidos. En primer lugar, los cambios orientados al mercado involucran a las instituciones económicas internas de la industria: estructura de propiedad, integración vertical y horizontal, así como la infraestructura eléctrica para la realización de las transacciones. En segundo lugar, los agentes que promueven las reformas no son las industrias, sino las instituciones públicas de los distintos países: gobiernos nacionales, autoridades públicas locales y los órganos reguladores de la competencia.

La liberalización del sector⁴ es potencialmente distinta en cada lugar porque depende tanto de las instituciones internas que tenga la industria (características de las instituciones económicas preexistentes), como de las instituciones externas del país en cuestión. Mientras que las primeras tienen repercusiones directas en la adopción de reformas competitivas, las últimas determinan el alcance de la misma. En última instancia, el éxito de una reforma está condicionado por la interacción de ambas variables.

En la primera parte del capítulo se discute la redefinición del papel del Estado inmerso dentro de la coyuntura de reformas a la industria eléctrica mundial. En la segunda se ofrecen los principales elementos teóricos del NIE. En la tercera se presentan los distintos modelos de reforma orientados a la competencia. Posteriormente, se analizan las características de las instituciones económicas internas de la industria eléctrica que tienen repercusiones directas en la adopción de las reformas orientadas al mercado. La última

⁴ Por liberalización se entienden las reformas orientadas al mercado —en sus distintas variantes, de acuerdo con el país—pero que, en general, buscan promover la competencia dentro del sector.

parte se refiere a las instituciones externas de la industria, las cuales condicionan la elección de un cierto tipo de reforma de mercado.

1.1 El papel del Estado dentro de la industria eléctrica

Indudablemente, los procesos de liberalización tienen profundas consecuencias en el papel que cumple el Estado dentro de la industria eléctrica. Tradicionalmente, el dominio público de la industria derivaba su legitimidad de las funciones sociales que cumplía; no obstante, en años recientes se ha venido cuestionando por diversos motivos. En el caso de los países desarrollados, se debe, no tanto al desempeño general de la industria, sino a las ineficiencias derivadas de los altos costos de regulación del servicio, así como a la falta de competencia dentro del sector.⁵ Para los países en vías de desarrollo, en contraste, las principales razones se sustentan en el bajo desempeño de la industria y la necesidad de atraer grandes montos de inversión para satisfacer el crecimiento de la demanda, entre otras.⁶ A pesar de las diferencias, en general, las políticas de liberalización de la industria se sustentan teóricamente en el aumento del bienestar económico en el nivel macroeconómico, aunque el impacto de estos beneficios, tanto global como localmente, necesita corroborarse empíricamente.

Los países enfrentan el reto de poder diseñar una vía efectiva y eficiente para integrar las funciones públicas⁷ de la industria con los mecanismos del mercado. En este sentido, la dificultad principal estriba en poder conciliar tanto los objetivos económicos

⁵ Por un lado, la regulación del precio debilita los incentivos para minimizar costos y, por el otro, los monopolios públicos son propensos a la politización en la selección de los insumos y a los subsidios cruzados. Paul Joskow, "Electricity Sectors in Transition", *The Energy Journal*, 19(1998), pp. 30-31.

⁶ Raúl Pandey, "Energy Policy Modelling: Agenda for Developing Countries", *Energy Policy*, 30(2000), pp. 97-98.

como los políticos de la industria. Los primeros se guían por los procesos de liberalización, mientras que los últimos se establecen por las autoridades gubernamentales para garantizar las funciones públicas de la industria. De este modo, el problema no se encuentra únicamente en la dinámica organizativa, sino también en las dificultades que plantea la regulación gubernamental.

Cabe preguntarse ¿por qué es importante que el Estado intervenga en la industria? En términos de David Weimar y Aidan Vining, la intervención gubernamental se justifica por tres razones: fallas de mercado, metas distributivas (justicia) y fallas de gobierno.⁸

Los argumentos económicos que fundamentan la intervención gubernamental se derivan de la existencia de fallas de mercado en la industria eléctrica, las cuales se basan en las siguientes consideraciones económicas y técnicas.⁹

1. La electricidad es un bien básico que no es fácilmente sustituible por otras fuentes. Como su elasticidad precio es muy baja, los mecanismos de mercado por sí solos pueden generar un comportamiento monopólico en los productores. La presencia pública se deriva de la necesidad de garantizar un abasto continuo, confiable y eficiente de la electricidad, con el fin de evitar el comportamiento monopólico, tanto en el precio como la inversión.
2. La producción, el transporte y la distribución son considerados monopolios naturales. Esta situación se caracteriza por tener costos fijos muy altos (más que los variables) y costos promedio decrecientes. De esta forma, resulta más eficiente que

⁷ La función pública de la industria se define por aquellos aspectos en el desempeño de la industria o de las compañías que sirven un conjunto de objetivos sociales definidos por los políticos y que frecuentemente se hacen cumplir por medio de la regulación gubernamental.

⁸ David Weimar y Aidan Vining, Policy Analysis. Concepts and Practice, Nueva Jersey, Prentice Hall, 1992, *passim*.

una empresa produzca cierta cantidad a cierto precio porque sus costos son menores que, incluso, los de un mercado en competencia.¹⁰

3. La oferta de la electricidad depende técnicamente de una infraestructura especializada: la red de transporte y distribución. El desarrollo de este tipo de infraestructura es intensiva en capital y con gran especificidad de los activos. Esto genera que tengan que hacerse grandes inversiones previas a la entrega de energía y, por ende, antes de cualquier flujo de capital. Si un agente decide retirarse de la transacción, lo que legalmente puede hacer, los costos de inversión se perderían porque no hay actores alternativos en el mercado. También, hay incentivos para que los actores se dediquen a buscar rentas económicas. En consecuencia, este tipo de inversiones resulta muy riesgosa en ausencia de la intervención gubernamental. El dominio público se legitima en virtud de la reducción de los riesgos de inversión y el desarrollo de la infraestructura eléctrica. Por esta razón, la intervención pública debe regular el acceso a la red.
4. La electricidad no puede almacenarse. Para garantizar la integridad técnica y económica del sistema, la demanda y oferta deben coincidir, sin importar las condiciones de entrega del fluido. La intervención del gobierno se justifica en términos del mantenimiento de un abasto seguro y confiable de electricidad.

La presencia pública también se encuentra justificada por razones políticas. La mayoría de los países europeos tienen un fuerte interés en mantener la independencia y seguridad en

⁹ Es importante mencionar que tradicionalmente las fallas de mercado se manejaron mediante la integración vertical de la industria para reducir los costos de transacción, lo que claramente tiene repercusiones en las reformas tendientes a la competencia.

¹⁰ D. Weimar y A. Vining, *op.cit.*, p.63.

el abasto de energía. En consecuencia, la provisión segura y continua de energía es vista como precondition para la estabilidad de su economía.

Asimismo, la intervención gubernamental responde a razones socioeconómicas, particularmente por el diseño de políticas energéticas abocadas al apoyo de las industrias nacionales. En Alemania e Inglaterra, por ejemplo, se establecieron acuerdos regulatorios para estimular la quema del carbón doméstico en la generación de electricidad, incluso cuando el precio de este combustible no fuera el más barato.¹¹ La política tarifaria también se ha utilizado como instrumento de política social para garantizar el consumo de los grupos de más bajos ingresos. Por último, la industria eléctrica pública en numerosas ocasiones constituyó una fuente importante de empleos.

En años recientes, la protección al medio ambiente se ha vuelto una parte importante de la lista de funciones públicas que debe cumplir la industria: mejorar la eficiencia de los combustibles, la elección política de los combustibles mixtos y la adopción de medidas para el ahorro energético.

Las funciones públicas descritas anteriormente justifican la intervención del gobierno. No obstante, se han ido transformando debido al desarrollo tecnológico que ha experimentado la industria: la generación en menor escala compite en términos de eficiencia con las grandes plantas productoras; el grado de especificidad de los activos en la red se ha reducido por su densidad, así como por el aumento del número de actores conectados al sistema. Las preferencias socioeconómicas se han modificado, así como la decisión política de mantener las tarifas y las inversiones eléctricas como instrumentos de política económica y social.

¹¹ M. Arentsen y R. Künneke, art.cit., p.542.

La adopción de reformas orientadas al mercado por los diversos países incide en estas funciones públicas porque no estarían garantizadas por la regulación gubernamental. Aún más, existe un *trade-off* entre las mejoras económicas dentro de un mercado liberal y la conveniencia política de asegurar las funciones públicas, mediante la regulación gubernamental. Se espera que la liberalización promueva el desempeño económico, mientras que la regulación proteja la misión pública de la industria. Así, no es posible separar la estructura de la industria de la presencia de las autoridades públicas.

De este modo, el proceso de liberalización tiene sus límites en la medida en se espera que la industria cumpla con las funciones públicas. La liberalización no es un proceso uniforme y cobra distintos significados de acuerdo con el país en cuestión. Por lo mismo, la relación óptima entre la liberalización y el grado de intervención pública requiere determinarse empíricamente.

1.2 El Nuevo Institucionalismo Económico

La literatura del Nuevo Institucionalismo Económico (NIE) concibe a las instituciones, desde una perspectiva general, como el conjunto de reglas que norman la actividad económica, las cuales son obedecidas por la amenaza de una posible sanción.¹² Los agentes del cambio son los individuos, quienes intentan maximizar sus preferencias respondiendo al conjunto de incentivos que existen en el arreglo institucional. De este modo, éstos son capaces de movilizar recursos para luchar por las modificaciones a las reglas del juego que a ellos les resultan más convenientes. No obstante, la evolución hacia arreglos institucionales más eficaces es lenta por la existencia de mercados imperfectos, la

¹² Rodolfo Vergara, "El Redescubrimiento de las Instituciones": De la Teoría Organizacional a la Ciencia Política" en James March y Johan Olsen, El Redescubrimiento de las Instituciones. La base organizativa de la política, México, FCE, 1997, p.29.

asimetría de información y los elevados costos de transacción, lo cual ocasiona una situación de relativa incertidumbre para el ejercicio completo del cálculo racional. Bajo esta perspectiva, los actores se apoyan en ideologías, teorías y modelos determinados históricamente (contexto cultural) para tratar de interpretar la realidad y, en consecuencia, decidir su comportamiento.

Este enfoque centra su atención en el papel que tienen los costos de transacción en la organización económica.¹³ Éstos se distinguen de los costos de producción y, desde una perspectiva más amplia, Kenneth Arrow los define como “los costos de llevar el sistema económico”.¹⁴ Desde 1937 Ronald Coase advertía que “la operación de un mercado cuesta algo, de modo que la formación de una organización que permita a alguna autoridad dirigir los recursos ahorra ciertos costos de comercialización.”¹⁵ De esta forma, se pone particular énfasis en el diseño y elección de los arreglos institucionales¹⁶, para minimizar el costo total de las transacciones.

Aunque en principio la producción sea susceptible de llevarse a cabo de forma descentralizada, mediante contratos entre los individuos, la existencia de los costos de transacción da lugar a que las empresas organicen --lo que serían las transacciones de mercado--, cuando su costo de hacerlo sea menor que si se realizaran por medio del mercado. Puede decirse que “el límite del tamaño de la empresa [se alcanza] cuando los

¹³ La importancia de los costos de transacción en la organización económica se negó durante mucho tiempo porque los economistas tendieron a privilegiar las explicaciones referentes al monopolio --discriminación de precios, barreras de entrada-- cuando tenían que enfrentarse a las prácticas no convencionales durante los contratos.

¹⁴ Kenneth Arrow, 1969, p.48, cit. por Oliver Williamson, The Economic Institutions of Capitalism, USA, The Free Press, 1985, p. 18.

¹⁵ Ronald Coase, “La naturaleza de la empresa”, en O. Williamson y S. Winter, op.cit., p.35.

¹⁶ Williamson las refiere como estructuras de gobernación --empresas, mercados, modos híbridos-- que difieren en costos y competencias, de modo que resulte necesario identificar las propiedades de las transacciones para poder asignarlas efectivamente a cada una de ellas. O. Williamson, “La lógica económica de la organización económica” en O. Williamson y S. Winter, op. cit., p. 136.

costos de organización de transacciones adicionales dentro de la empresa [superan] a los costos de realización de las mismas transacciones a través del mercado”.¹⁷

De acuerdo con el NIE, la eficiencia de las transacciones depende de la disponibilidad de información, así como de su distribución entre los diversos agentes. En el caso de que exista información incompleta, se vuelve necesaria la elaboración de arreglos contractuales específicos¹⁸, para reducir los riesgos económicos en vista que “el poder de mercado en la industria se basa, entre otras cosas, en el control de la información relevante”.¹⁹ De hecho, como señalan Arentsen y Künnecke, los mercados de energía pueden convertirse en cárteles de información, muy difíciles de controlar incluso para los reguladores públicos, bajo condiciones de asimetría de información.²⁰

1.3 Modelos de reforma orientados a la competencia

La forma como se desarrollan las transacciones y su relación con la organización interna de la industria eléctrica tienen repercusiones directas en la adopción de reformas orientadas a la competencia²¹, las cuales en los términos que interesan a esta investigación, se entienden de forma general como “el conjunto de acciones que aspiran a modificar de manera deliberada la estructura y la cultura de una organización”²², al cambiar de un

¹⁷ Ronald Coase, The Firm, the Market, and the Law, Chicago, The University Chicago Press, 1988, p.7.

¹⁸ Sobre todo en las transacciones donde sean sustanciales la especificidad de los activos y la incertidumbre, como sucede en la electricidad.

¹⁹ C. Pechman, Regulating Power: the Economics of Electricity in the Information Age, Boston, 1993, *passim*.

²⁰ Maarten Arentsen y Rolf Künnecke, “Economic Organization and Liberalization of the Electricity Industry. In Search of Conceptualization”, Energy Policy 24(1996), p. 545.

²¹ Las formas de organización industrial del sector eléctrico en su forma más pura son, por un lado, el modelo con integración vertical y horizontal de la empresa eléctrica y, por el otro, el segmentado tanto vertical como horizontalmente. Véase, Georgina Kessel, “Estructura industrial y opciones de regulación” en P. Spiller y C. Sales (coords.), Regulación de los sectores de infraestructura y energéticos en México, México, ITAM-Porrúa, 1999.

²² James March y Johan Olsen, op.cit., *passim*.

modelo de monopolio verticalmente integrado a otro regido con base en los mecanismos del mercado.

Resulta necesario distinguir entre los diferentes modelos de reforma orientados al mercado --de acuerdo con el grado de competencia introducida²³--, en vista que la elección de un país por alguno de ellos dependerá, como se verá más adelante, de la variable institucional.

Modelo 1. Monopolio integrado verticalmente. La empresa tiene el monopolio de la generación, transmisión, distribución y comercialización. Las tarifas se regulan fijando el retorno sobre los activos.

Modelo 2. Monopolio con compra a generadores externos. La empresa compra parte de su energía de generadores externos y mantiene su monopolio en transmisión, distribución y comercialización.

Modelo 3. Acceso abierto no discriminatorio en la red de transmisión con competencia en mayoreo. La generación es competitiva. Las empresas de distribución, y en algunos casos, los grandes consumidores compran la energía de un *pool* de generación que opera dentro de un mercado de energía o directamente de los generadores, y son suministrados por la red de transmisión.

Modelo 4. Acceso abierto no discriminatorio en las redes de transmisión y distribución con competencia en mayoreo y menudeo. La generación y comercialización son competitivas. La distribución es una actividad separada de la comercialización. Cualquier usuario puede

²³ Inicialmente, esta tipología fue propuesta en 1996 por Hunt y Shuttleworth. Posteriormente fue retomada por José Luis Guasch, "Electricity Reform in Latin America: Taking Stock and Trends", San Diego, World Bank, 2001. Para un análisis de la evolución de los sistemas eléctricos, asimismo, véase CFE, "Mercado de energía: un modelo de competitividad", [mimeo].

comprar energía de un pool de generación que opera dentro de un mercado de energía o escoger a su suministrador. El uso de las redes de transmisión y distribución es pagado mediante cuotas reguladas con base en estándares de eficiencia operativa.

1.4 Instituciones internas de la industria eléctrica

Las características más importantes de las instituciones internas de la industria que deben tomarse en consideración durante la adopción de las reformas orientadas al mercado son: 1) la integración vertical, 2) la integración horizontal, y 3) la estructura de propiedad.

Integración vertical

La integración vertical se refiere a la concentración de todas las actividades de la industria –generación, transmisión, distribución y comercialización—en una empresa. Ésta se encuentra relacionada con distintos factores que influyen en el modo como se llevan a cabo las transacciones eléctricas: la especificidad de los activos; los monopolios naturales; las externalidades y los problemas de medición.²⁴

En la industria eléctrica se encuentran dos tipos de especificidades de los activos: espacial y temporal. La primera se refiere a la producción de electricidad ya que el fluido sólo puede transportarse a lo largo de una red especializada, mediante un lazo continuo entre el productor y el consumidor. Frente a la ausencia de una regulación efectiva que proteja los derechos de los productores para acceder a sus clientes mediante la red de transmisión, la integración vertical se convirtió en una de las formas de organización más recurrentes en la industria eléctrica. La especificidad temporal ocurre porque la electricidad

²⁴ Paul Joskow y Richard Schmalensee, Markets for Power: An Analysis of Electric Utility Deregulation, Cambridge, MIT Press, 1983, *passim*.

no puede almacenarse y, por ello, existe el riesgo de un rompimiento en el abasto del fluido, ocasionado por un desequilibrio entre la producción y el consumo.

Los monopolios naturales están presentes en las redes de transmisión y distribución. Las características monopólicas de la red se refieren no sólo a los costos de las líneas de transporte y distribución, sino también a la interconexión y la coordinación de los flujos eléctricos entre los productores y consumidores. De hecho, esto último permite a los productores hacer uso de todas las economías de escala. En vista de que la existencia de los monopolios naturales se combina con la mayoría de las especificidades de los activos de la industria, la licitación competitiva de franquicias propuesta por Harold Demsetz resultó ser insatisfactoria,²⁵ volviendo necesaria la regulación de la red. No obstante, esta regulación no ha sido efectiva en atender el problema de la interdependencia de los costos de la generación, la transmisión y la distribución, lo que proveyó un incentivo adicional para la integración vertical.

Las externalidades afectan la forma como se llevan a cabo las transacciones, pues no es posible separar o particularizar los flujos de electricidad que entran y salen del sistema ya que están integrados a la red, formando un sistema interdependiente de electricidad. Entre otros problemas se encuentran el riesgo de un corte cuando la red se sobrecarga, las fluctuaciones en el voltaje actual de electricidad y las pérdidas de energía dentro de la red. Por lo general, estas dificultades se han controlado al delegar la responsabilidad del sistema a una autoridad central, conocida como el operador del sistema.

²⁵ Aunque el proceso de licitación sea competitivo en un principio, la especificidad de los activos durante la ejecución del contrato altera las condiciones de igualdad de los rivales en el intervalo de la renovación, provocando que la situación inicial de gran competencia se transforme en una condición de oferta bilateral. *Ibid.*, pp.140-141.

Los problemas de medición repercuten en la competitividad de la industria porque los productores y consumidores no pueden realizar por sí mismos sus transacciones, en términos de volumen y precio. Para ello, sería necesario contar con un método que midiera con precisión las continuas entradas y salidas del fluido de la red, acompañado de un registro expedido por el operador del sistema y, cuyo contenido, se encontrara en los contratos firmados por los actores del mercado. También, sería importante diseñar un código de reglas que permitiera corroborar esta información, así como hacer un cálculo de los desequilibrios individuales y los arreglos multilaterales. En una situación de competencia se requiere de gran cooperación entre los agentes de las redes de transmisión y distribución. En su ausencia, los costos de transacción aumentarían demasiado inhibiendo el desarrollo de intercambios entre los operadores no integrados al sistema.

La complejidad de estos problemas sugiere la imposibilidad de una sola institución capaz de resolverlos en su cabalidad. Tradicionalmente, la estructura integrada verticalmente de la industria facilitó la ejecución de las transacciones. En los casos donde no existió integración completa, se desarrollaron formas alternativas para mantener las diversas actividades casi integradas: contratos de largo plazo, contratos exclusivos con demarcación regional, subsidiarias comunes y accionistas mixtos. Mientras las dificultades de las transacciones se resolvieron internamente por las industrias eléctricas, los costos derivados de su creciente monopolización se trasladaron al consumidor mediante la regulación pública. No puede decirse, sin embargo, que la reciente introducción de competencia haya resuelto las dificultades transaccionales particulares a la industria. De hecho, la creación de los mercados de electricidad mayoristas y minoristas depende en gran medida de la existencia de una infraestructura transaccional o, en términos de Ronald

Coase, de las *institutional structures of production*²⁶, que resuelvan las dificultades de las transacciones inherentes al intercambio de electricidad. En un contexto competitivo, la infraestructura transaccional no se refiere únicamente al servicio del transporte debido a su gran incidencia en todas las transacciones de mercado de la electricidad. De acuerdo con Glachant, por el “inseparable vínculo entre la infraestructura transaccional y la operación de los mercados competitivos [es difícil] que los productores independientes de energía u oferentes coexistan con las formas tradicionales de integración vertical total o parcial”.²⁷

Integración horizontal

La integración horizontal es el segundo elemento de las instituciones internas que tiene también repercusiones directas en las reformas orientadas al mercado.²⁸ Ésta se refiere al nivel de concentración, entre una y varias empresas, de alguna actividad de la cadena productiva: generación, transmisión, distribución y comercialización. Para algunos autores, el nivel mínimo requerido en la descentralización de la producción, para que los mercados mayoristas puedan funcionar, es alto. Por lo general, son necesarios por lo menos cinco productores independientes, cada uno con 20% del total del mercado, para evitar la colusión o monopolio de los productores.²⁹ En cuanto a la distribución, el caso noruego demuestra que los indicadores de descentralización dejan de tener relevancia con relación a la competencia.³⁰ La integración horizontal se refiere también a las redes de transmisión y

²⁶ R.Coase, *op.cit.*, *passim*.

²⁷ Jean-Michel Glachant y Dominique Finon, “Why do the EU’s electricity industries continue to differ”, en Claude Menard (coord.), *Institutions, Contracts and Organizations: Perspectives form New Institutional Economics*, Londres, Edward Elgar, 2000, p.317.

²⁸ P. Joskow y R. Schmalensee, *op.cit.*, *passim*.

²⁹ J. Glachant y D. Finon, *art.cit.*, p.318.

³⁰ La gran descentralización en el mercado minorista --abierto a la competencia-- puede coexistir con el dominio local que tienen los operadores integrados en las redes de producción-distribución-comercialización. A pesar de que hay más de cien productores --cuya porción del mercado nacional no es mayor de 20%--, la participación de los operadores integrados dentro del mercado local, incluso después de la introducción de competencia en el mercado minorista, sigue siendo de alrededor de 95%. La impenetrabilidad en los mercados

al centro que controla la red. Una separación parcial de la red de transporte podría ser deseable para equiparla y darle mantenimiento. No obstante, el operador del sistema debe seguir integrado porque tiene a su cargo la infraestructura transaccional de la industria. En caso contrario, podría generarse un “problema de adaptación entre los centros de decisión independientes que no compartan la misma información o responsabilidades, así como las ganancias y pérdidas derivadas de sus acciones”.³¹ En consecuencia, la integración horizontal de los centros favorece el desarrollo de los intercambios de electricidad dentro de un mercado competitivo en tanto que provee la coordinación necesaria para llevar a cabo las transacciones, al simplificar la relación entre los productores y consumidores.

Estructura de propiedad

La estructura de propiedad es la tercera característica de las instituciones internas de electricidad que debe considerarse en la adopción de reformas competitivas. En general, ésta puede ser privada, pública y mixta. Aunque, en primera instancia, la presencia de empresas públicas dentro de un sistema de electricidad competitivo constituya un riesgo para la operación normal del mercado, la experiencia sugiere que la eficiencia depende más de la forma de regulación que del tipo de propiedad.³² En el caso escandinavo³³, por ejemplo, se ha visto que no hay rastros de colusión entre los productores públicos y el mercado mayorista o las empresas públicas de transmisión.³⁴ De hecho, la integridad del

minoristas puede beneficiar la integración vertical de los productores al mismo tiempo que ninguno de ellos mantiene más de 10% de la producción nacional.

³¹ O. Williamson, *op.cit.*, *passim*. Cabe mencionar que en el caso de Estados Unidos, la fragmentación horizontal de los centros de control de la red ha inhibido la expansión de los mercados de electricidad mayoristas.

³² David Newbery, “A Template for Power Reform”, World Bank, Public Policy for the Private Sector, no. 54, 1995, p. 4.

³³ Desde 1992, la empresa pública noruega Statkraft (principal productora en Noruega), y a partir de 1996 la empresa pública sueca Vattenfall (principal productora en Suecia) han estado operando el mercado escandinavo.

³⁴ J. Glachant y D. Finon, *art.cit.*, p.319.

sistema se debe a la existencia de numerosas salvaguardas³⁵, incluyendo la presencia de agencias regulatorias independientes que promuevan la competencia. De esta forma, “la estructura de propiedad no es por sí misma determinante para la operación de un mercado competitivo de electricidad”.³⁶

En suma, tanto la integración vertical como la horizontal tienen repercusiones directas en los procesos de reforma orientados a la competencia en la medida en que el grado de integración que tenga la industria particular permitirá determinar la naturaleza exacta de las reformas o, en otros términos, la nueva forma de organización que cobrará el sector. Antes de las reformas, es posible distinguir por lo menos seis tipos de regímenes de integración del sector eléctrico, los cuales están relacionados con las actividades de generación, transmisión y distribución. Una vez implementadas las reformas, los niveles de diferenciación institucional llegan hasta ocho debido al nuevo tipo de funciones que cumplen los sectores eléctricos (producción, transmisión, distribución, comercialización y servicios de transacción), donde se tienen como extremos: por un lado, el modelo de integración vertical y horizontal [P-T-D]³⁷ y, por el otro, el desintegrado horizontal y verticalmente [P-T-D].³⁸ El gran nivel de diferenciación institucional, antes y después de las reformas, vuelve imposible referirse a un solo proceso de liberalización porque éste es potencialmente distinto en cada país. En otros términos, los procesos de reforma emprendidos, aun cuando apunten hacia el mismo sentido, son distintos porque la

³⁵ Éstas comprenden: la separación vertical de los productores y transportadores públicos; la creación de un mercado mayorista como una compañía —legal y administrativamente separada— regida por un Consejo representativo de los operadores del mercado; y la presencia de numerosas empresas locales públicas que operan en el mercado escandinavo y compiten con los dos productores públicos nacionales.

³⁶ *Loc.cit.*

³⁷ Referente a Producción-Transmisión-Distribución.

³⁸ En cuanto al primer modelo se encuentran países como Francia, Grecia, Irlanda, y Reino Unido (1989), donde la estructura de propiedad es pública. En el otro extremo se encuentra Reino Unido después su reforma,

liberalización difiere, en gran parte, por la estructura de organización que tenga la industria.³⁹ En contraste, el cambio en el tipo de propiedad no tiene prioridad sobre la naturaleza de los arreglos horizontales y verticales y, en consecuencia, en la liberalización de la industria. Cabe mencionar que este argumento encuentra sustento en los casos de estudio que se analizarán posteriormente.

1.5 Instituciones externas de la industria eléctrica

Como se mencionó, existen diversos modelos de reforma orientados al mercado, los cuales varían de acuerdo con el grado de competencia permitido. Cabe preguntarse ¿de qué variables depende la elección de un país por alguno de ellos? La estructura de decisión se encuentra determinada por diversos factores: 1) los límites económicos y tecnológicos de la electricidad como bien; 2) factores relacionados con las políticas económicas⁴⁰; 3) políticos, como la situación política, la agenda política y las ventanas de oportunidad. Todos ellos estructuran el análisis costo-beneficio hecho por las autoridades para cada alternativa de reforma. Aún asumiendo la existencia de libertad *ex ante* de los diseñadores de las reformas, al igual que una gran coordinación *ex ante* entre los distintos componentes de las políticas de reforma, ¿sería posible llevar a cabo reformas basadas en un mismo modelo de mercado, no importando el entorno institucional (instituciones externas) donde se desenvuelvan las industrias eléctricas?

La respuesta, desde la perspectiva institucional y los casos de estudio considerados en esta investigación, dejan ver que no es posible. La adopción de las reformas tendientes a

y el tipo de propiedad es privada. La mayoría de los países que han venido reformando a su industria eléctrica se localizan en cuanto a su estructura y tipo de propiedad entre ambos extremos.

³⁹ M. Arentsen y R. Künneke, art.cit., *passim*.

la competencia adquieren distintos matices de acuerdo con las instituciones externas de cada país, las cuales son las encargadas de implementarlas. De acuerdo con Douglass North, éstas comprenden las instituciones informales, como la ideología, la cultura, las costumbres y los hábitos, así como las instituciones formales, las cuales se refieren al marco legal, político y administrativo.⁴¹ Resulta necesario decir que las instituciones formales no sólo tienen influencia en el desempeño económico de las industrias públicas, sino también en la factibilidad de reformas alternativas. De hecho, en algunos sectores, las reformas basadas en el modelo de mercado únicamente son posibles si las instituciones externas del país poseen las características y capacidades compatibles con este tipo de modelo.⁴²

De este modo, la factibilidad y credibilidad de una reforma no puede ser la misma en dos países con instituciones externas distintas. Como señala Glachant, “la factibilidad de la reforma (capacidad para implementarla) y su credibilidad (la garantía para que no se desvíe de su curso original) presuponen la existencia previa de compatibilidad entre las características específicas del modelo de reforma con las características de las instituciones externas de cada país”.⁴³

En este sentido, es pertinente preguntarse ¿cuáles son las características más importantes de las instituciones externas que deben tomarse en cuenta para llevar a cabo reformas tendientes al mercado? En general, existen tres tipos de decisión que condicionan

⁴⁰ Entre éstos se encuentran los objetivos laborales y la influencia de los sindicatos; políticas públicas para favorecer ciertas regiones, tecnologías o procesos; y políticas de medio ambiente.

⁴¹ Douglass North, Instituciones, cambio institucional y desempeño económico, México, Fondo de Cultura Económica, 1º reimpr., 1995, pp.54-65.

⁴² Este hecho está confirmado por el análisis comparativo de la liberalización de la industria de telecomunicaciones. Para mayor información al respecto, véase, B.Levy y P.Spiller (eds.), Regulations, Institutions and Commitment, Cambridge, Cambridge University Press, 1996.

el alcance de las reformas en la industria eléctrica: 1) aquellas que cambian las reglas y regulaciones, 2) las decisiones para reestructurar horizontal o verticalmente y 3) las decisiones para privatizar.

1) Los cambios en las reglas y regulaciones se refieren a las modificaciones para abrir los intercambios de electricidad dentro de los mercados. En concreto, esto se logra mediante la eliminación de restricciones legales para el acceso a la producción de energía; la asignación de los derechos de los consumidores para negociar los contratos de oferta (elegibilidad); la definición de los medios para garantizar el acceso de terceros a las redes de transmisión y distribución; y el establecimiento de reglas y regulaciones para la operación de la infraestructura transaccional (operador del sistema y del mercado; mercado minorista y mayorista).

2) A pesar de las reglas y medidas regulatorias establecidas, la naturaleza precisa y las consecuencias prácticas de las reformas dependen de las decisiones relativas a la reestructuración del sector, en específico, de la estructura tanto vertical como horizontal de la industria, antes y después de la implementación de las reformas.

3) Las decisiones para privatizar no se consideran aspectos decisivos para la adopción de las reformas orientadas al mercado, a pesar del atractivo que pudieran tener, sobre todo en el aumento de los recursos públicos. El caso noruego demuestra que se puede neutralizar el efecto de la propiedad pública sobre la operación y permanencia de las reformas orientadas al mercado, debido a la presencia de salvaguardas competitivas que a la postre se volvieron piezas clave dentro del proceso de reforma. Por ello, la elección de la privatización, como medida para garantizar la efectividad de las reformas competitivas, no

⁴³ J. Glachant y D. Finon, "Why is there continued diversity in the European Union's electricity industries? A neo-institutionalist analysis", Paper presented at the International Society for New Institutional Economics,

tiene injerencia con respecto al contenido y alcance de los otros programas encaminados a la modificación de las reglas, las regulaciones y aquellos de reestructuración. No obstante, bajo una coyuntura de reformas competitivas, el régimen de propiedad (público-privado) se vuelve un aspecto permanente de diferenciación entre las instituciones externas de cada país en tanto que “establece una relación asimétrica entre la industria y las instituciones externas encargadas de implementar ciertos aspectos del modelo de reforma competitivo, entre ellos, la asignación y redistribución de los derechos de propiedad para reestructurar la industria tanto vertical como horizontalmente”.⁴⁴

De acuerdo con los tres tipos de decisión que forman la base de las reformas orientadas al mercado, es posible identificar los principales aspectos de las instituciones externas que los países consideran cuando eligen los componentes de sus reformas competitivas.

a) Las decisiones para hacer cambios regulatorios, por lo general, se encuentran en el ámbito de competencia de las autoridades públicas. El principal criterio que permite distinguir entre las instituciones externas de cada país es justamente la distribución de las facultades regulatorias necesarias para las reformas competitivas entre los distintos niveles de autoridad: central (gobierno), descentralizada (regional o municipal) o independiente (autoridades regulatorias, órganos de competencia o poder judicial).

b) El establecimiento de los derechos de propiedad también es un criterio para diferenciar las instituciones externas de cada país. Las decisiones para reestructurar la industria --vertical u horizontalmente-- no se encuentran dentro de las facultades ordinarias de las autoridades públicas. Sus poderes, cuando más, les permiten negociar acuerdos

1998, mimeo, p. 320.

⁴⁴ Ibid., p.322.

limitados sobre los derechos de propiedad, en términos de su redefinición más que redistribución (separación de cuentas o conversión a subsidiarias). En este sentido, las reformas competitivas encuentran su límite en la medida en que la capacidad de la autoridad pública para reestructurar a la industria está sujeta a las provisiones constitucionales de su país⁴⁵, las cuales son difícilmente modificables.

c) El último criterio es la distribución de los derechos públicos de propiedad previa a la implementación de las reformas. Esto se debe a que, como advierte Glachant, “los poseedores públicos de los derechos de propiedad escapan a los poderes limitados del gobierno para tomar decisiones [de modo que] tienen el pleno poder para hacer cualquier modificación vertical u horizontal”.⁴⁶

En concreto, las variables a considerar como parte de las instituciones externas que determinan la elección de un determinado modelo de reforma competitivo son: el régimen político (estados federales-unitarios; poder ejecutivo dominante-parlamentario dominante) y el régimen de propiedad (propiedad pública, federal-regional-local, propiedad privada). En cuanto a la primera categoría, puede decirse que en los estados federales los derechos de los gobiernos locales y regionales se encuentran constitucionalmente resguardados de modo que no sean fácilmente alterables por la autoridad central. En los unitarios, en contraste, aquellos derechos se encuentran más vulnerables debido a que están protegidos sólo por mecanismos políticos o leyes reglamentarias. Por ello, en los estados unitarios tanto en el ámbito regional como local, los poderes regulatorios sobre la electricidad gozan de mayor protección dentro de los regímenes parlamentarios, en especial los que tienen coaliciones

⁴⁵ Bernard Tenenbaum, et.al., “Electricity Privatization. Structural, Competitive and Regulatory Options”, *Energy Policy* 20(1992), p. 1138.

de gobierno inestables, que en aquéllos con un poder ejecutivo dominante. En lo referente al régimen de propiedad, el elevado grado de propiedad pública --regional o local-- puede resultar un importante factor para limitar el poder del gobierno central y volver más estable la distribución del poder.

Cabe mencionar que la adopción de una reforma orientada a la competencia depende también del equilibrio de los intereses sociales (componente ideológico), es decir, del nivel de compromiso social creado en torno a la distribución de la renta del monopolio eléctrico.⁴⁷ La adopción de un arreglo institucional dependerá de la capacidad que tengan los diferentes actores involucrados, con intereses disímiles, para imponer su concepción de reforma sobre los demás (sindicatos, gobiernos centrales, sector privado, sociedad, Congreso, partidos políticos). Así, en las empresas públicas verticalmente integradas, tanto sus dirigentes como su personal son, en general, renuentes a que se restrinja en su totalidad la renta eléctrica. Los consumidores apoyan la adopción de un modelo capaz de satisfacer sus necesidades del fluido bajo los criterios del menor precio y las mejores condiciones de seguridad en el abasto, lo que se refleja en las diferencias de interés entre los clientes industriales y los domésticos. Del mismo modo, la entrada potencial de competidores, así como de los grupos financieros, muestran gran interés en la apertura de las actividades de producción de electricidad frente a las perspectivas de ganancia y a la nueva situación de distribución de la renta. Los gobiernos adoptarán o rechazarán las reformas en función de sus opciones de política económica y social, pero también a partir de la configuración de los intereses de los actores relevantes en el proceso. Este hecho es visible, como se verá posteriormente, en el caso mexicano.

⁴⁶ Ibid., p. 323.

CONCLUSIÓN

El análisis tradicional de las reformas a la industria eléctrica supone, principalmente, que el mercado regirá con eficiencia las relaciones de intercambio de las actividades económicas, sin que implique costos adicionales para realizar las transacciones. Estos enfoques se concentran más en el resultado –eficiencia económica-- sin tomar en cuenta el proceso de adopción o diseño de la reforma. En vista que las instituciones cumplen un papel central dentro de las reformas al sector eléctrico, el cual generalmente es soslayado por consideraciones técnicas o económicas, el objetivo de este capítulo consistió en dar cuenta de los principales elementos que deben considerarse durante la elección de un modelo de reforma orientado al mercado.

A partir de la perspectiva del nuevo institucionalismo económico es posible analizar las diferencias en las reformas al sector eléctrico de los casos de estudio, ya que éstas son resultado de dos factores institucionales: las instituciones internas de la industria y las instituciones externas de cada país. Por un lado, las características de las instituciones internas de la industria (estructura de propiedad; integración vertical y horizontal, y la infraestructura eléctrica para las transacciones) tienen repercusiones directas en la adopción de reformas orientadas a la competencia, en tanto que determinan la forma de organización de la industria en cada país. Por otro lado, las reformas no se aplican en el vacío; en este sentido, las instituciones externas (instituciones formales e informales) condicionan la elección de un determinado modelo de reforma competitivo. Entre ellas destacan las variables referentes al tipo de régimen político y de propiedad, así como los distintos actores involucrados, de acuerdo con sus intereses, en la selección de algún modelo

⁴⁷ Las rentas son ganancias económicas que capturan otros actores como consecuencia de la especificidad de

particular: sindicatos, partidos políticos, gobierno central, Congreso, sector privado y sociedad, entre otros. En vista de lo anterior, la adopción de un modelo basado en el mercado supone que el entramado institucional tenga las características y capacidades apropiadas para llevarlo a cabo.

De este modo, la interacción entre las características de las instituciones internas y la especificidad de las instituciones externas de cada país explican la adopción de estructuras organizativas diferentes en la industria eléctrica particular. Por ello, no se puede hablar de caminos únicos de reforma en vista que el proceso de liberalización es potencialmente distinto en cada país. El éxito de una reforma depende en gran medida de la elección adecuada del modelo de reforma de mercado, el cual se encuentra en función de las instituciones tanto internas como externas del sector eléctrico del país en cuestión.

Indudablemente, los procesos de liberalización inciden en las funciones públicas de la industria. Existe un *trade-off* entre las mejoras económicas, dentro de un mercado orientado al mercado, y los objetivos sociales, que son garantizados por la regulación gubernamental. Como se discutió en el capítulo, no es posible separar la estructura de la industria de las autoridades públicas. No obstante, la relación óptima entre liberalización y el grado de intervención pública requiere determinarse empíricamente.

Bajo esta perspectiva, se analizarán en el siguiente capítulo las reformas al sector eléctrico del Reino Unido y Noruega, con el fin de identificar el grado de compatibilidad institucional con el modelo de reforma seleccionado. Esto resultará particularmente importante para el tercer capítulo, donde se analiza el caso mexicano, el cual todavía sigue inmerso en el proceso de definición de su reforma.

CAPÍTULO 2. LAS REFORMAS INSTITUCIONALES EN EL REINO UNIDO Y NORUEGA

Desde principios de los años noventa, algunos gobiernos europeos comenzaron a emprender reformas --con distintos alcances-- para modificar lo que hasta ese momento había constituido el modelo dominante en la industria eléctrica. En gran parte, estos cambios obedecieron a las condiciones impuestas por la Unión Europea⁴⁸ en torno a la creación de un mercado común eléctrico, donde se estipularon las condiciones y tiempos de apertura de los sistemas eléctricos a la competencia. Desde una perspectiva técnica y económica, las reformas también se fundamentaron tanto en razones de eficiencia como en la disponibilidad de métodos alternativos para organizar al sector, los cuales pudieran producir mejores desempeños.⁴⁹

En este capítulo se analizan, a partir del nuevo institucionalismo económico, las reformas a los sistemas eléctricos del Reino Unido y Noruega. Ambos países representan casos exitosos de reforma orientadas al mercado, aunque con variantes. El propósito central de este capítulo consiste en explicar las fuentes de diferenciación de las reformas, a la luz de las características de las instituciones internas de la industria, así como de la especificidad de las instituciones externas del país en cuestión.

Tanto el Reino Unido como Noruega llevaron a cabo reformas tendientes a la creación de un sistema donde las actividades potencialmente competitivas --generación y

⁴⁸ Desde los años ochenta, la Comunidad Europea había planteado la idea de integrar un mercado eléctrico común, estipulando ciertas medidas que los países debían adoptar, pero sin especificar fechas de apertura de los sistemas.

⁴⁹ La naturaleza y la magnitud de los problemas de desempeño varían ampliamente de un país a otro, pero en general se refieren a los excesivos costos de producción, las inadecuadas decisiones en la inversión, los precios altos en los combustibles, así como la poca capacidad de la red de transmisión. Paul Joskow, "¿Por qué reformar el sector eléctrico en México?", en Ramiro Tovar (comp.), Reforma estructural del sector eléctrico, México, ITAM-Miguel Ángel Porrúa, 2000, p. 21.

abastecimiento a los consumidores finales--, se rigieran por los mecanismos del mercado. Aún cuando la concepción de ambas reformas se encuentre claramente orientada al mercado, las dinámicas de los dos países han sido distintas. La liberalización inglesa se ha concentrado en la privatización, dejando gran parte de la generación en manos de pocas compañías. Noruega, en contraste, ha mantenido la propiedad pública, pero ha buscado crear un ambiente competitivo mediante una estructura de producción descentralizada.

En la primera parte del capítulo se analiza la reforma inglesa. Se discute la naturaleza de las instituciones internas, la cual fue propicia para la adopción del modelo de competencia mediante la desintegración unificada de la industria; las características de las instituciones externas que le proveyeron al gobierno central las condiciones favorables para implementar la reforma, así como sus resultados. La experiencia noruega se desarrolla en la segunda parte del capítulo. Se presentan los principales rasgos de las instituciones internas de la industria eléctrica y de las instituciones externas que permitieron llevar a cabo la reforma. Del mismo modo, se tratan sus principales logros y los retos que enfrenta.

2.1 Reino Unido⁵⁰

De todas las reformas a los sectores eléctricos mundiales, el caso inglés es el que atrajo más la atención de los especialistas, pues fue el primero en emprender grandes cambios en la estructura de su sistema. Dentro de éstos, se encuentran la introducción de la competencia como fuerza rectora de la industria, la transferencia de la propiedad de la autoridad pública al sector privado, así como la separación de la compañía *Central Electricity Generating Board* (CEGB), la cual era el centro clave del antiguo sistema público.

2.1.1 Instituciones internas de la industria eléctrica inglesa

En este apartado se discuten las principales características de las instituciones internas del sector eléctrico, las cuales eran conducentes a la adopción de una reforma orientada a la competencia mediante la “desintegración unificada” de la industria para optar por el modelo 4 (competencia mayorista y minorista). Entre otros factores, destacan: 1) la unidad en la propiedad y operación, por parte del Estado; y 2) la centralización del gobierno de toda la estructura de propiedad, legislación y derechos regulatorios aplicables al sector eléctrico. En la siguiente tabla se presenta la ubicación del Reino Unido en lo referente a su estructura de propiedad e integración de la industria, antes y después de su reforma.

Tabla 1
Estructura de propiedad y formas de integración vertical y horizontal

Tipo de Propiedad	Integración P-T-D Vertical y Horizontal	Int. Moderada P-T-D V. y H.	Int. P-T-D Vert.	Int. Moderada P-T-D Vert.	Int. Moderada P-T Vert.	Int. P-D Vert.	Int. Moderada P-D Vert.	Desintegración P-T-D Vertical y Horizontal
Privada								Reino Unido (reforma)
Mixta (nivel regional o local)								
Cooperativa o Pública (nivel regional o local)							<i>Noruega (reforma)</i>	
Pública estatal		Reino Unido (1989)			<i>Noruega (1990)</i>			

Nota: P-T-D se refiere a la cadena productiva: producción, transmisión y distribución

Fuente: Elaboración propia con base en Carine Staropoli y Jean-Michel Glachant, “Comparing Institutions: The Creation of a Wholesale Market for Electricity” [mimeo], 1999.

Evolución de la industria eléctrica inglesa

A partir de la nacionalización en 1947, el Estado asumió el control de todas las actividades del sector: generación, transmisión, distribución y comercialización. Por un

⁵⁰ Se refiere a Inglaterra y Gales.

lado, la distribución estaba relativamente descentralizada al estar constituida por 12 empresas regionales (*Area Boards*). Por el otro, la empresa pública, *Central Electricity Generating Board* (CEGB), gozaba del monopolio en la generación y transmisión y era la encargada de realizar la planeación de las inversiones, así como de tomar las decisiones referentes a la selección de la tecnología y combustible (véase Tabla 2). A finales de la década de 1950, se creó el organismo coordinador *Electricity Council*, el cual era el representante de la CEGB y de los distribuidores locales, con el fin de proveer los servicios centrales a las compañías, pero también para contrapesar el poder dominante de la CEGB.

Tabla 2
Estructura de la industria eléctrica inglesa antes de la reforma

Generación	CEGB, Importaciones
Despacho	CEGB
Transmisión	CEGB
Distribución y Comercialización	12 distribuidores locales (<i>Area Boards</i>)

Fuente: Elaboración propia con base en Steve Thomas, "The British Market Reform: A Centralistic Approach", en Lutz Mez, *et al.* (coords.), European Electricity Systems in Transition: A Comparative Analysis of Electricity Policy and Regulation in North-Western Europe, London, Elsevier Science, 1997.

Para entender el funcionamiento y la integración de la industria eléctrica inglesa es necesario referirse a la CEGB, pues a partir de esta empresa se configuró el sistema de monopolio público integrado tanto vertical como horizontalmente (en menor medida). Asimismo, la evolución de la CEGB permitió discernir los principales problemas que hasta ese momento había enfrentado el sector, y que la reforma, en su planteamiento, trató de resolver.

De forma similar a cualquier empresa nacionalizada, la CEGB se desarrolló como una organización de gran tamaño y considerable influencia sobre su mercado, y gozó de una posición monopsonica sobre sus proveedores.⁵¹ Esta situación dominante, al igual que su política de compra, le permitieron determinar el curso tecnológico de la industria, al igual que la supervivencia de otras compañías.

No obstante, la política proteccionista del gobierno al carbón no permitió que la CEGB comprara carbón importado, aún cuando resultara más barato, ni sustituirlo por otros combustibles, como el petróleo. En este sentido, la CEGB tenía poco margen de maniobra para negociar precios más bajos del carbón inglés. Así, aunque la CEGB podía ejercer gran influencia tecnológica sobre sus proveedores, contaba con poca capacidad de presión sobre la economía.⁵²

En su evolución, la CEGB tuvo varios problemas de planeación derivados de la utilización de pronósticos muy elevados sobre la demanda. Esto propició que, para los años setenta, hubiera exceso de capacidad instalada, la cual se compensó por los problemas de gestión y administración que enfrentó esta empresa en la construcción de nuevas instalaciones eléctricas.⁵³

Durante los años ochenta, los malos pronósticos sobre la demanda de electricidad de la década anterior le trajeron a CEGB severas críticas por parte de la Comisión Británica de Monopolios y Fusiones (MMC), particularmente en lo referente a sus estimaciones en la planeación e inversión. En una investigación que la MMC realizó, se encontró que la

⁵¹ A este respecto, la *National Coal Board* (NCB) que después se convirtió en *British Coal Corporation* (BCC), se volvió más dependiente de la CEGB, en la medida que sus otros mercados de carbón declinaban.

⁵² S. Thomas, art.cit., p. 44.

⁵³ En los setenta, las relaciones industriales se deterioraron a tal punto que, para 1976, se suspendió la construcción de una importante central de combustóleo. Ésta fue completada 7 años después de lo previsto en un principio. Esta situación fue más grave en las plantas nucleares por las debilidades intrínsecas de este tipo de tecnología, así como por la falta de adecuación de las políticas gubernamentales.

empresa tenía un profundo sesgo hacia el desarrollo de la energía nuclear. La CEGB tomó pasos correctivos, en cuanto a sus proveedores de combustible y relaciones laborales, de modo que pudo mejorar notablemente su productividad laboral, eficiencia en el combustible y otros indicadores de desempeño. No obstante, nuevas críticas surgieron: “la CEGB era muy monolítica y protegía su posición de monopolio vigorosamente”.⁵⁴

2.1.2 Reforma

El 1 de abril de 1990 se emprendió una reforma abocada a crear la nueva estructura para el sistema eléctrico inglés. Su objetivo consistió en separar las funciones de generación, transmisión y distribución, así como en introducir la competencia en las áreas del sistema que, por su naturaleza, lo permitieran. En particular, la generación se volvería un mercado competitivo y, eventualmente, los consumidores finales podrían escoger a sus abastecedores. Las áreas que permanecieron como monopolios, transmisión y los sistemas de distribución local, fueron sujetos al control de un órgano independiente, mediante una regulación basada en incentivos.⁵⁵

En el rubro de generación, la reforma contempló la separación de la empresa pública CEGB en dos compañías privatizadas de tamaño similar: *National Power* y *Power Gen*. Las plantas nucleares, que representaban cerca del 15% de la capacidad instalada de la CEGB, se transfirieron a una nueva compañía pública, *Nuclear Electric*. En el área de distribución, los 12 centros regionales fueron privatizados y denominados compañías regionales de electricidad (RECs). No obstante, la estructura de las RECs se modificó al separar las compañías de acuerdo con las funciones de distribución, el mantenimiento y

⁵⁴ *Ibid.*, p. 46.

⁵⁵ Este tipo de regulación se refiere al aumento de precios de acuerdo con la tasa de inflación, descontando un porcentaje que la compañía debe cubrir, al mejorar su eficiencia.

operación de la infraestructura local de abastecimiento, y las de comercialización, compra y venta de electricidad. La red de transmisión, que era operada por la CEGB, se transfirió a una nueva compañía, *National Grid Company* (NGC), donde las RECs iban a ser copropietarias. Se estableció, asimismo, que las RECs no pudieran intervenir en la gestión y operación de la compañía de transmisión. Aún así, en 1995 el gobierno decretó que estas compañías vendieran sus acciones de la NGC, para evitar la posible discriminación de otros participantes de la red.⁵⁶

Los cambios en la industria eléctrica se vendieron al electorado, principalmente, como privatización y, en segundo término, como reestructuración del sistema. En este sentido, la introducción de la competencia se sustentó no en la creación de múltiples compañías generadoras, sino en un proceso de privatización donde se esperaba que el mercado rigiera las transacciones eléctricas.

Principales aspectos de la reforma

La reforma determinó la creación de un mercado de electricidad (*Power Pool*) con el fin de crear competencia en el rubro de generación. Aún cuando se podían suscribir contratos de naturaleza limitada fuera del *Pool*, entre generadores y consumidores, los productores debían realizar el proceso diario de subasta de energía dentro del mercado, al tiempo que los compradores debían adquirirla en ese mismo lugar. Por ello, en principio, todas las transacciones eléctricas eran sujetas a realizarse en el *Pool* y, aún con los contratos, éstos tenían que tomar como base los precios del *Pool*.

Del mismo modo, la reforma estableció que el desarrollo de la competencia para los consumidores finales se realizaría gradualmente. En 1990, todos los consumidores con una demanda superior a 1 MW podían adquirir el fluido de cualquier distribuidor. Desde 1994,

⁵⁶ S. Thomas, art. cit., p. 57.

el límite se redujo a 100 kW y en los siguientes cinco años se esperaba que todos los consumidores pudieran escoger a su proveedor.⁵⁷ En la práctica, las opciones disponibles comprendieron tanto a las RECs como a las nuevas compañías generadoras. Al REC, donde el consumidor se encuentra situado, se obligó a permitir el acceso a su red de distribución local bajo una tarifa no discriminatoria.

La estructura del mercado eléctrico comprendió el acceso de terceros y la transportación común; en otros términos, fue diseñado para ser un mercado no discriminatorio. A todos los participantes se les garantizó el acceso a la red con un cargo base y, en caso de que por razones técnicas no fuera factible, deberían pagar la diferencia entre el precio de la subasta y el de compra del *Pool*.

Las plantas nucleares inglesas, en promedio, tenían costos de generación mayores que las basadas en combustibles fósiles y, en esos términos, no estaban en condiciones de competir en el mercado. Por lo tanto, fue necesario establecer arreglos adicionales para garantizar que la energía de las plantas nucleares también fuera despachada. Por ello, se hizo un cargo adicional (10%) a la cuenta de los consumidores finales, con la finalidad de reembolsar 90% a la *Nuclear Electric* para que pudiera recuperar los costos no cubiertos en los precios del *Pool*.⁵⁸ Aunque esta empresa pública formalmente debía someter su energía al proceso de subasta, mediante el decreto "*Non-Fossil Fuel Obligation*" se aseguró que estas plantas fueran utilizadas. En 1996, las plantas nucleares más modernas fueron privatizadas y se creó una nueva compañía, *British Energy*, al tiempo que los subsidios

⁵⁷ Para aquellos consumidores que no desean cambiar de proveedor, su REC local está obligado a brindarles el servicio con una demanda menor a 10 MW bajo los términos de una tarifa publicada y regulada.

⁵⁸ Cabe mencionar que el 10% restante se utiliza para financiar nuevas formas de generación, distintas a las fósiles.

nucleares se eliminaron. Las plantas más antiguas, en contraste, permanecieron en manos del Estado (*Magnox Electric*).

En suma, la adopción del modelo inglés orientado a la competencia, mediante la “desintegración unificada” de la industria, involucró cambios a las instituciones internas, los cuales se enfocaron en tres áreas: 1) integración vertical y horizontal; 2) coordinación entre las unidades; y 3) estructura de propiedad. La primera se refirió a la separación vertical y horizontal de los rubros de generación y distribución; la separación de funciones entre la distribución y la comercialización; la integración horizontal y la desintegración vertical de la red de transmisión, a partir de la creación de una compañía separada. En cuanto a la segunda, la coordinación de las relaciones de las unidades se llevó a cabo por medio del mercado eléctrico. Por último, los cambios en la estructura de propiedad se realizaron mediante el proceso de privatización, desde la generación hasta el abastecimiento.⁵⁹ Así, la industria eléctrica se transformó tanto vertical como horizontalmente y se establecieron nuevos mecanismos de coordinación inter-empresa, los cuales sustituyeron a la antigua estructura jerárquica de integración.

De este modo, a partir de la reforma se transformó al sector eléctrico inglés de un modelo de monopolio hacia uno más abierto, orientado a la competencia mayorista y minorista que permitiera el acceso abierto no discriminatorio en las redes de transmisión y distribución. Véase Tabla 3.

⁵⁹ Jean-Michel Glachant y Dominique Finon, “Why is there continued diversity in the European Union’s Electricity Industries? A neo-institutional analysis”, International Society for New Institutional Economics, Paris, 1998, p. 6.

Tabla 3
Cambios de modelos del sector eléctrico inglés

Estructura de la Industria	Tipo de Modelo de Competencia			
	Monopolio (Modelo 1)	Comprador Único (Modelo 2)	Mercado Mayorista (Modelo 3)	Mercado Minorista (Modelo 4)
Separación				Reino Unido (reforma)
Separación Contable	Reino Unido (1989)			Noruega (reforma)
Integración	Noruega (1990)			

Fuente: Elaboración propia con base en José Luis Guasch, "Electricity Reform in Latin America: Taking Stock and Trends", San Diego, World Bank, 2001.

En la siguiente tabla se presentan los cambios internos a la estructura de la industria eléctrica después de la privatización.

Tabla 4
Estructura de la industria eléctrica inglesa después de la privatización

Generación	<i>National Power, Power Gen,</i>
Importación	<i>Nuclear Electric,</i>
Despacho	Mercado eléctrico (<i>Power Pool</i>)
Transmisión	<i>National Grid Company (NGC)</i>
Distribución	12 compañías regionales (RECs)
Abastecimiento comercial	12 compañías regionales (RECs)
Abastecimiento no comercial	Generadores, 12 RECs, abastecedores

Fuente: Elaboración propia con base en S. Thomas, art. cit.

2.1.3 Instituciones externas: la estructura centralizada británica

En este apartado se relaciona la liberalización del mercado inglés con su contexto institucional, tanto nacional como sectorial. En particular, se discute la forma cómo el programa privatizador del gobierno de Margaret Thatcher y otros factores políticos influyeron en la configuración de la reforma al sector eléctrico, así como las variables institucionales más relevantes del régimen político que hicieron posible la adopción del modelo de reforma inglés. En este sentido, se arguye que las características de las

instituciones externas fueron particularmente favorables para la adopción de una reforma tan radical, la cual fue muy centralizada⁶⁰, tanto en su concepción como en su implementación, mientras que la competencia siguió estando sujeta a una regulación estrecha, a pesar de los mecanismos de mercado introducidos.

Contexto institucional

Entre el fin de la Segunda Guerra Mundial y la elección de Margaret Thatcher en 1979 no hubo conflicto en cuanto al modelo de desarrollo nacional, el cual se basó en la economía mixta. En este sentido, los monopolios públicos en las áreas estratégicas (gas, agua y electricidad) fueron operados por el Estado, lo que contó con gran consenso. El gobierno frecuentemente intervenía en los procesos de decisión, particularmente en las tarifas, para alcanzar objetivos macroeconómicos y políticos. No obstante, la tolerancia a los monopolios y a su situación privilegiada en el mercado comenzó a disminuir a finales de los setenta. Las decisiones por someter a la competencia a diversas compañías estuvieron respaldadas por los Partidos Laborista y Conservador. Empero, había desacuerdo en cuanto a las industrias que no eran monopolios naturales, pero que se consideraba tenían importancia estratégica (acero, petróleo, carbón). Los primeros buscaban mantener algunas de ellas bajo dominio público, mientras que los últimos favorecían la propiedad privada.

El programa de privatización

Con la elección de Margaret Thatcher, se eliminó el apoyo a la economía mixta en algunas áreas. El gobierno emprendió un amplio programa de privatización, el cual comprendió tres fases. En la primera, se privatizaron las compañías propiedad del Estado,

⁶⁰ Hasta la Segunda Guerra Mundial, existía una fuerte tradición de propiedad local de los servicios públicos. No obstante, los programas de nacionalización emprendidos por el Partido Laborista, durante la posguerra, acabaron con la tradición localista. De ahí que eventualmente las autoridades locales tuvieran

que se encontraban operando en un mercado competitivo (petróleo), sin llevar a cabo ninguna reestructuración o regulación. En la segunda, se vendieron las instalaciones públicas del gas y electricidad. La última etapa comprendió la comercialización de los servicios públicos como la salud, educación y recolección de basura.⁶¹ Bajo esta iniciativa, se mantuvo el control público del servicio, pero concesionado mediante un proceso competitivo a algún particular.

El programa de privatización se basó en la creciente desilusión pública derivada del bajo desempeño de las empresas del Estado y no tanto en los riesgos que presentaban los monopolios para el desarrollo de la competencia. De ahí que las primeras privatizaciones no incluyeran en sus programas algún tipo de reestructuración y, en consecuencia, las empresas públicas se vendieron con modificaciones marginales a su situación de monopolio.

La privatización de la electricidad

La importancia económica del sector eléctrico dentro del programa privatizador del gobierno conservador era muy grande. Como señala Holmes, “el valor de los activos de la industria eléctrica se estimaba cercano a cuatro veces el total los activos de todas las industrias privatizadas en los dos primeros períodos de Thatcher”.⁶²

En 1987, el gobierno conservador anunció la privatización de la electricidad, sin haber todavía decidido la nueva forma de la industria. No obstante, algunos factores condicionaron la estructura y el modo como se iba a volver operativa: la necesidad de que la apertura a la competencia fuera gradual para minimizar los riesgos, pero, al mismo

menor margen para implementar políticas que pudieran contraponerse a las centrales. Por ello, la propiedad pública descentralizada de las grandes empresas no era una opción factible en el modelo de reforma.

⁶¹ A diferencia de las otras dos etapas, ésta comenzó en 1997, con la llegada al poder del Partido Laborista.

tiempo, no podía demorar mucho por los tiempos políticos; es decir, la privatización debía completarse dentro de un período parlamentario.⁶³

En consecuencia, el Ministerio de Energía estableció unos contratos iniciales para que, en los primeros 5 años, el *Pool* no fuera más que un mercado sombra y que la mayoría de los consumidores no pudieran escoger a su proveedor. Al frente de este proceso se encontraron los contratos entre *British Coal* y las compañías generadoras⁶⁴. De acuerdo con algunos autores, el Partido Conservador deseaba romper el poder del sindicato del carbón; no obstante, veía que la apertura total del mercado en ese momento podría colapsar el mercado británico del carbón a favor del importado. De suceder esto, le hubiera representado grandes costos políticos a los conservadores, al tiempo que habría minado sus planes de privatizar eventualmente a la compañía *British Coal*.⁶⁵

Posteriormente, se diseñó otra serie de contratos entre los generadores y distribuidores, los llamados contratos por diferencias, que establecieron precios no relacionados con los del *Pool*. Con ellos, se buscó proteger a los productores de una competencia temprana en el *Pool*, donde otros generadores tuvieran acceso a un combustible más barato en el mercado internacional. La última salvaguarda fue para las compañías distribuidoras, las cuales tenían garantizada su área de operación en los siguientes ocho años.

⁶² Andrew Holmes, *Electricity in Europe. Power and Profit*, London, Financial Times Business Information, 1990, *passim*.

⁶³ S. Thomas, art.cit., p. 52.

⁶⁴ Estos contratos tenían una duración de tres años y se especificaban los volúmenes de carbón, no menores a los adquiridos previamente por CEGB, pero a precios que, en términos reales, iban decreciendo anualmente.

⁶⁵ Atle Midttun y Steve Thomas, "Theoretical Ambiguity and the Weight of Historical Heritage: A Comparative Study of the British and Norwegian Electricity Liberalisation", *Energy Policy* 26(1998), p. 186.

Regulación

La regulación de la electricidad quedó a cargo de la Dirección General de Abastecimiento Eléctrico (DGES). Para apoyarla, asimismo, se creó la Oficina de Regulación Eléctrica (OFFER), donde subyació la idea que la regulación debía ser ligera en vista que “el mercado tendería a encontrar los mecanismos para revertir los monopolios y , por lo tanto, el gobierno no debería intervenir en el desmantelamiento de los mismos”.⁶⁶ No obstante, la privatización de la electricidad no se refirió únicamente a la creación de una nueva estructura que se desarrollara del modo que el mercado dictara, sino también la función *de facto* de la OFFER fue crear y mantener la competencia.

Objetivos políticos del carbón y la energía nuclear

Además del legado de las privatizaciones previas, otros factores políticos que influyeron en la estructura de la industria fueron dos compromisos hechos por el Partido Conservador durante las elecciones de 1987: 1) privatizar la industria eléctrica; y 2) apoyar el desarrollo de la energía nuclear dentro del sector público⁶⁷.

El gobierno creía que la privatización y la introducción de la competencia en la generación eran dos formas efectivas para restarle influencia a la industria del carbón, en vista que su poder residía precisamente en el mercado que tenía asegurado en el rubro de generación. Así, se establecieron medidas para eliminar los subsidios al carbón inglés de modo que sus precios tuvieran que empatar con los internacionales, además que debía garantizar un abasto seguro.

⁶⁶ A. Midttun y S. Thomas, art. cit., p. 186.

⁶⁷ En gran parte, esto se debe a la contribución que tuvo la energía nuclear en la derrota del paro organizado por el sindicato minero en 1985. Cabe mencionar la gran dependencia que tenía la industria eléctrica del carbón (80%), el cual le daba al sindicato un gran poder sobre el gobierno, mediante el uso de la acción industrial.

El gobierno, durante el proceso de privatización, enfrentó varios problemas derivados del desarrollo de la energía nuclear, la cual quería acomodar dentro del sector privado. No obstante, factores como la gran intensidad de capital, los requerimientos tecnológicos y los riesgos económicos volvían difícil que las compañías privadas desearan invertir en este tipo de plantas. Por ello, el gobierno propuso que las instalaciones nucleares quedaran en manos de la compañía generadora más grande, lo que le serviría de apoyo, tanto tecnológico como económico. De tal modo, *National Power* asumió 70% de la capacidad de generación de CEGB, mientras que *Power Gen* se quedó con el 30% restante.⁶⁸ Asimismo, a las compañías distribuidoras se les requirió comprar una porción de ese tipo de energía para que, cuando las viejas plantas nucleares se retiraran, se asegurara que las nuevas se estuvieran construyendo.

Los problemas que surgieron con esta estrategia fueron varios: 1) las plantas nucleares eran económicamente insalvables y no podían operarse sin subsidio; 2) aún cuando se le hubiera otorgado este apoyo a los privados, el costo de las garantías⁶⁹ que tenían que otorgarse al sector privado resultó inaceptable para la Tesorería; y 3) el gobierno no podía imponer limitaciones tan rígidas a las compañías distribuidoras sobre dónde adquirir su energía. De acuerdo con Holmes, “pronto quedó claro que la única ruta posible era dejar la industria nuclear en manos del Estado”.⁷⁰

En 1989, la propuesta de privatización del gobierno se colapsó. La estructura básica de las dos compañías generadoras se mantuvo y se creó una nueva compañía pública, *Nuclear Electric*, para la operación de la energía nuclear. En 1996, las plantas más

⁶⁸ La energía nuclear, en esas fechas, representaba 10% de la capacidad total. En contraste, la división de la energía no nuclear se hizo con base en el uso y localización de los combustibles, para no darle alguna ventaja significativa en costos a los generadores.

modernas se redistribuyeron y colocaron en una nueva compañía privatizada *British Energy*, mientras que las más antiguas permanecieron bajo el control público (*Magnox Electric*).

Régimen político

Es posible decir que la naturaleza del régimen político de las instituciones externas le proveyó al gobierno central las condiciones favorables, gran concentración y homogeneidad para emprender una reforma tan radical en su concepción e implementación.

Como se mencionó, antes de la reforma todas las etapas de la industria –generación, transmisión, distribución y abastecimiento– se encontraban en manos del Estado. Fue así que, mediante la apropiación directa de todos los derechos de propiedad en el sector eléctrico, el gobierno aseguró su derecho absoluto para reestructurar todas las unidades del sector, tanto horizontal como verticalmente. Del mismo modo, le permitió al gobierno unificar bajo una sola propiedad –la suya– todas las ganancias y pérdidas derivadas del proceso de reestructuración.

Tabla 5
Homogeneidad política y estabilidad de los gobiernos

Forma de Estado	Tipos de Gobierno		
	Gobiernos alternativos de un solo partido político	Gobiernos alternativos coaliciones estables	Gobiernos alternativos coaliciones inestables
Federal			
Regional			
Unitario	Reino Unido		Noruega

Fuente: Elaboración propia con base en C. Staropoli y J. Glachant, art.cit.

⁶⁹ Se refiere a los costos por cualquier cambio en las regulaciones de seguridad, así como en los costos de los desechos nucleares.

⁷⁰ A. Holmes, *op.cit.*, p. 64.

Tabla 6
Control del gobierno sobre el proceso legislativo

Forma de Estado	Grado de control sobre el proceso legislativo			
	Gran control del gobierno	Control moderado del gobierno	Control moderado del parlamento	Control fuerte del parlamento
Federal				
Regional				
Unitario	Reino Unido		Noruega	

Fuente: Elaboración propia con base en C. Staropoli y J. Glachant, art.cit.

En el ámbito político, la toma de decisiones legislativas o regulatorias se encontró altamente centralizada. De este modo, como señala Middtun, “la táctica más recurrente [del gobierno] consistió en completar las reformas dentro de un período parlamentario y hacer que los cambios fueran tan radicales que revertirlos estuviera fuera de alcance”.⁷¹

Asimismo, no hubo una estructura para verificar la constitucionalidad de las leyes ni para su apelación en las Cortes.⁷² El gobierno, por tanto, mantuvo todo el control de las políticas abocadas a la competencia, por ejemplo, en las fusiones de las compañías eléctricas o en la eliminación de las posiciones dominantes.

De este modo, la adopción de una reforma orientada a la competencia (modelo 4), mediante la desintegración unificada de la industria, fue compatible con las instituciones internas de la industria, así como con la naturaleza de las instituciones externas británicas.

2.1.4 Resultados

El punto natural de partida para determinar los resultados de la reforma al sector eléctrico inglés consistiría en examinar su efecto sobre los precios. A este respecto, los precios promedio de la electricidad, en términos reales, disminuyeron 7% en 1995,

⁷¹ A. Middtun y S. Thomas, art. cit., p. 188.

⁷² J. Glachant y D. Finon, art. cit., p. 6.

comparados con 1990. En el mismo período, la tarifa real pagada por la industria manufacturera decreció 10% (véase Tabla 7).

Tabla 7
Precios de la electricidad pagados por la industria inglesa manufacturera (términos reales)

	Tamaño del consumidor				
	Pequeño	Mediano	Grande	Muy grande	Todos
Demanda anual (MW)	menor a 880	entre 880 y 8 800	entre 8 800 y 15 000	mayor a 15 000	
Cambio de 1990 a 1995	-16%	-12%	-8%	-8%	-10%
Tarifa promedio en 1995 (cent/kWh)	6.2	4.7	4.0	3.1	4.0

Fuente: OECD, *The OECD Report on Regulatory Reform*, Washington, OECD, 1997, p. 222.

Asimismo, otro criterio consiste en evaluar el desempeño de las compañías. En este sentido, la productividad de *National Power* y *Power Gen*, en términos de kWh por empleado, se duplicó después de la privatización.⁷³ Del mismo modo, *Nuclear Electric* (la cual permaneció en el sector público durante este período) incrementó 50% su capacidad de generación debido a una gestión más eficiente del mantenimiento, así como al aumento en su disponibilidad.⁷⁴ Cabe mencionar que estas mejoras se acompañaron de la reducción en la plantilla de los trabajadores de *National Power* y *Power Gen*, cercana al 60% desde la privatización.

⁷³ OECD, *The OECD Report on Regulatory Reform*, Washington, OECD, 1997, p. 222.

⁷⁴ Stephen Littlechild, "Competencia, apertura y regulación inglesas", *Examen*, 1999, no. 114, p. 72.

No obstante, un indicador de éxito que muestra con mayor claridad cómo ha operado la reforma consiste en analizar hasta qué punto se han creado los mercados en las partes competitivas de la industria y qué tan efectiva ha resultado la regulación en las áreas de monopolio.

A este respecto, una de las principales debilidades de la nueva estructura ha sido la gran concentración en el rubro de generación. *Nuclear Electric*, en vista que es una empresa pública con importantes subsidios, ha desempeñado un papel pasivo dentro del *Pool*, dejando a las otras dos grandes compañías —*National Power* y *Power Gen*— funcionar como duopolios. En efecto, un reporte de la OFFER en 1992 encontró que las dos compañías gozaban de un gran poder de mercado y que juntas lo ejercían de un modo significativo.⁷⁵ No obstante, el gobierno confiaba en que surgieran otras compañías; por ello, hizo que la tarea principal del regulador se enfocara justamente en la promoción de la competencia. De hecho, como puede verse en la siguiente tabla, la presencia de nuevos generadores aumentó significativamente.⁷⁶ Cabe mencionar que estas compañías son, en gran parte, propiedad de las RECs. Toda su energía se vende bajo contratos de 15 años a las RECs, con precios predeterminados, no relacionados con los del *Pool*.

⁷⁵ OECD, art.cit., p. 223.

⁷⁶ Como señala Littlechild, el duopolio representa la mitad de su mercado original, mientras que el resto es abastecido por más de 50 generadores. S. Littlechild, art.cit., p. 72.

Tabla 8
Evolución de la generación total en el período 1991-1996 (%)

Compañía	1991	1992	1993	1994	1995	1996
<i>National Power</i>	45.4	43.5	40.9	35.0	34.0	32.6
<i>Power Gen</i>	28.4	28.2	27.0	26.0	26.0	24.2
<i>Nuclear Electric</i>	17.4	18.6	21.4	23.2	22.2	22.3
Interconectores	7.1	8.0	8.2	8.0	8.7	8.5
Otros generadores*	1.6	1.7	2.6	7.8	9.2	12.4
Total (%)	100	100	100	100	100	100
Total (TWh)	266.8	266.8	265.3	269.5	273.9	279.5

*Incluye a los productores independientes de energía
Fuente: OECD, *op.cit.*, p. 219.

De este modo, aunque en principio estas plantas debieron someter su energía al *Pool*, los precios de subasta no estuvieron relacionados con los ingresos que los generadores reciben. La principal razón para construirlas no se encontró en los precios, sino en la necesidad de disminuir el poder duopólico de las dos grandes compañías⁷⁷, lo cual se ha venido haciendo con éxito.

En cuanto al *Pool*, el establecimiento de contratos para las RECs, donde los precios se separaron del costo real de operación del mercado eléctrico, ha disminuido su capacidad para determinar los precios durante los primeros 3 años de operación.⁷⁸ Asimismo, los precios del *Pool* fluctuaron de forma impredecible y abrupta, lo que ocasionó que pocos consumidores realizaran sus compras de energía directamente de ahí.

⁷⁷ A. Midttun y S. Thomas, *art.cit.*, p. 191.

⁷⁸ S. Thomas, *art. cit.*, p. 58.

El precio del *Pool* se encuentra controlado por el duopolio y, en esa medida, está sujeto a estrategias de subasta poco competitivas.⁷⁹ De ahí que no se le considere confiable para la realización de nuevos contratos, así como en las decisiones de inversión en la construcción de capacidad de generación adicional. La autoridad regulatoria, en consecuencia, dispuso que *National Power* y *Power Gen* vendieran 6 GW de su capacidad carboeléctrica a nuevos generadores, con el fin de reducir su influencia en el *Pool*. Del mismo modo, determinó que ambas compañías subastaran su energía en el mercado de electricidad mayorista, para que el precio promedio del *Pool* no excediera un determinado nivel de costos.

Con estas medidas, quedó claro que la operación del *Pool* no era la de un verdadero mercado mayorista, pero también que el regulador estaba preparado para intervenir arbitrariamente en él. Como resultado, se establecieron precios máximos en aquél, aunque cabe mencionar que fueron menores al costo marginal de generación de los nuevos proyectos, lo que hizo que los RECs consideraran poco rentable su inversión en nueva capacidad.⁸⁰

La venta de las plantas antiguas de carbón se consumió en 1996. El comprador de las plantas de *National Power* y *Power Gen* fue *Eastern Group*, un REC que tenía uno de los programas de generación más grandes. Con esta adquisición, esta compañía se acercó al tamaño e importancia de sus dos grandes competidoras, con el problema que mantiene una integración completa en los rubros de distribución y abastecimiento. Aunque el gobierno en un principio no permitió la integración vertical de *National Power* y *Power Gen*, porque

⁷⁹ Por ejemplo, al declarar que sus plantas no están disponibles, mediante su cierre, y luego al declararlas disponibles.

⁸⁰ Este hecho se agrava en la medida en que es menor la capacidad de los generadores para trasladar sus costos adicionales.

creía que podría inhibir el surgimiento de la competencia en el abastecimiento, la regulación no la prohibió, dejando la puerta abierta para una integración posterior.

En suma, los principales logros de la reforma inglesa se hallaron en la mejora en la calidad del servicio, el desempeño de las empresas y los precios a los consumidores. En cuanto a la promoción de la competencia, los resultados son ambivalentes: por un lado, el poder duopólico en la generación se ha disminuido con la entrada de nuevos participantes y, por el otro, se requiere una mejor regulación para alcanzar una competencia efectiva dentro del *Pool*, mediante la separación funcional de las áreas, revisión de los precios máximos, así como el refinamiento de los arreglos transaccionales.⁸¹

2.2 Noruega

A diferencia del Reino Unido, la reforma en Noruega se enfocó principalmente en la creación de competencia, más que en la privatización. En consecuencia, la industria eléctrica permaneció en manos públicas, pero en el ámbito interno de propiedad –municipal e intermunicipal–, las empresas estatales ya no gozaron del monopolio en el abastecimiento local y regional.

De este modo, el modelo noruego se orientó a la introducción de competencia en la producción e intercambio de electricidad, mientras que, al mismo tiempo, se fortaleció el control gubernamental en los rubros de transmisión y distribución.

⁸¹ Stephen Littlechild, "Reforma al sector eléctrico en Inglaterra" en Pablo Mulás y Arturo Reinking (eds.), Desafíos y opciones para el sector eléctrico mexicano: Qué podemos aprender de la experiencia internacional, México, UNAM, 2000, p. 268.

2.2.1 Instituciones internas de la industria eléctrica noruega

En este apartado se analizan las principales características de las instituciones internas de la industria noruega, las cuales tuvieron repercusiones directas en la adopción del modelo de reforma. Entre otras destacan el vasto potencial hidroeléctrico del país, la fuerte tradición de autonomía municipal y regional, así como la orientación nacionalista que le da prioridad a la propiedad pública y la explotación de los recursos nacionales.

Asimismo, se discute el papel central que desempeñó el mercado ocasional de energía en el proceso de implementación de la reforma, así como los principales problemas derivados de la operación de la industria.

La estructura descentralizada de la industria eléctrica noruega

Noruega cuenta con grandes y dispersos recursos hidrológicos, lo que en un principio permitió que un gran número de consorcios municipales e intermunicipales se asociaran para desarrollar proyectos hidroeléctricos locales. Desde finales de los años veinte, el Estado se involucró en la producción hidroeléctrica, mediante el Consejo Estatal Noruego de Energía, inicialmente para complementar la producción de las autoridades locales, pero también como parte de una actitud nacionalista hacia el uso de los recursos hidrológicos.⁸² Después de la Segunda Guerra, el Consejo se convirtió en un proveedor importante de electricidad barata para la industria intensiva en energía.⁸³ Esto se debe a que las políticas del gobierno central consideraban que este tipo de industrias eran “la fuerza

⁸² En 1917 se aprobaron las leyes sobre las concesiones que limitaban el acceso de los privados a la energía hidroeléctrica. En consecuencia, la industria intensiva en electricidad dependió en gran medida de las centrales generadoras del Estado.

⁸³ La provisión de electricidad se realizaba sobre una base contractual de largo plazo con términos muy favorables. Desde 1950, estos contratos se estandarizaron y aprobaron por el Parlamento (*Stortinget*).

locomotora de la economía noruega y [por ello] se estableció un extenso programa público de generación hidroeléctrica para proveerles este insumo”.⁸⁴

Aún cuando las innovaciones tecnológicas volvieran más atractiva la construcción de grandes proyectos y el Estado se involucrara cada vez más en la construcción de la infraestructura hidroeléctrica, el derecho sobre los recursos naturales implicó que el Estado tuviera que negociar proyectos conjuntos con las compañías locales y regionales, lo que les permitió conservar la estructura descentralizada de la industria.⁸⁵

Desde sus inicios, el sistema eléctrico noruego se configuró a partir de una extensa propiedad descentralizada de los recursos hidráulicos, la cual estaba en manos de las autoridades municipales y regionales. De este modo, los bancos, las compañías de electricidad municipales y las empresas locales se integraron a un sistema local –tanto político como económico– donde los recursos financieros, la producción de electricidad y las decisiones políticas se respaldaron mutuamente.

No obstante, el modelo noruego también presentaba fuertes elementos de centralización de modo que, en conjunto, existiera un régimen dual. Por un lado, las autoridades locales tenían la hegemonía en la producción abocada al consumo general: pequeña industria, consumidores residenciales y agrícolas. Por el otro, las industrias intensivas en electricidad generaban su propia energía, abasteciendo pequeñas porciones a otros usuarios. Además, el papel cada vez más intervencionista del Estado en los proyectos hidroeléctricos también contribuyó a la centralización.

⁸⁴ Atle Midttun, “The Norwegian, Swedish and Finnish Reforms: Competitive Public Capitalism and the Emergence of the Nordic Internal Market”, en Lutz Mez, *op.cit.*, p. 108.

⁸⁵ Eivind Magnus y Atle Midttun, “The Norwegian Model: Competitive Public Economy”, en Atle Midttun y Eivind Magnus (eds.), *Electricity Market Reforms in Norway*, Great Britain, MacMillan Press, 2000, p. 2.

De este modo, antes de la reforma Noruega tenía una estructura de integración vertical moderada en los rubros de generación y distribución, aunque los productores no contaban con una red de distribución. Al mismo tiempo, la estructura descentralizada noruega garantizaba un elevado nivel de desintegración horizontal tanto en generación como distribución, lo que se encuentra relacionado con el extenso grado de propiedad pública local del sistema eléctrico. No obstante, de forma similar al caso inglés, la red de transmisión y el control de los flujos eléctricos se encontraban unificados horizontalmente e integrados verticalmente al principal generador. Asimismo, el Estado era dueño de la red de transmisión y de las dos empresas generadoras más importantes (no integradas en términos de distribución, pero que representaban 40% de la capacidad de generación total). La participación del sector privado dentro del sector eléctrico era inexistente. Véase tabla.

Tabla 9
Estructura de propiedad y formas de integración vertical y horizontal

Tipo de Propiedad	Integración P-T-D Vertical y Horizontal	Int. Moderada P-T-D V. y H.	Int. P-T-D Vert.	Int. Moderada P-T-D Vert.	Int. Moderada P-T Vert.	Int. P-D Vert.	Int. Moderada P-D Vert.	Desintegración P-T-D Vertical y Horizontal
Privada								<i>Reino Unido (reforma)</i>
Mixta (nivel regional o local)								
Cooperativa o Pública (nivel regional o local)							Noruega (reforma)	
Pública estatal		<i>Reino Unido (1989)</i>			Noruega (1990)			

Nota: P-T-D se refiere a la cadena productiva: producción, transmisión y distribución

Fuente: Elaboración propia con base en Carine Staropoli y Jean-Michel Glachant, "Comparing Institutions: The Creation of a Wholesale Market for Electricity" [mimeo], 1999.

El mercado ocasional de energía

La existencia del llamado mercado ocasional de energía fue fundamental para la adopción e implementación de la reforma. Este mercado se organizó sobre una base de

mercado, dentro de la organización *Samkjoringen*, que fungía como una institución de remate. Su creación, aún dentro de una estructura industrial monopólica, respondió al hecho que el sistema eléctrico noruego se sustentaba casi en su totalidad en la generación hidroeléctrica, donde la producción se encontraba sujeta a las imprevistas variaciones hidrológicas de cada año.⁸⁶

Las condiciones climatológicas, en consecuencia, motivaron que las unidades de producción descentralizadas se asociaran en el intercambio interno, para optimizar el uso de las reservas hidráulicas. Los precios de intercambio proveyeron las señales a cada productor de vender o comprar electricidad, así como de utilizar otros combustibles para abastecer a las grandes industrias. Asimismo, el mercado noruego poseía una extensión nórdica, al ser indirectamente accesible a los productores suecos y daneses, utilizando a la Compañía Noruega Estatal de Energía como intermediaria. Antes de la reforma existían cerca de 60 compañías generadoras noruegas comerciando en este mercado.

La esencia de la reforma noruega consistió en abrir este mercado a los usuarios finales, al volverlo el mercado de referencia para el comercio bilateral de dos vías. En este sentido, los actores que operaban dentro del mercado sombra utilizaban este precio como base para los intercambios bilaterales. Puede decirse que la existencia de un mercado sombra⁸⁷ plenamente desarrollado permite explicar, en gran medida, el rápido desarrollo de la reforma noruega.

⁸⁶ Con una producción promedio de 111 TWh en 1993, la generación oscila entre 144 TWh en un año extremadamente húmedo y 101 TWh en uno muy seco.

⁸⁷ El mercado sombra se refiere a un sistema de referencia de los precios de electricidad, el cual sirve como base para la fijación de los precios reales durante la elaboración de los contratos.

Principales problemas del sistema eléctrico noruego

Aún cuando la evolución del sistema eléctrico noruego había sido satisfactoria, las autoridades identificaron algunas deficiencias en la operación de la industria, que la reforma buscó atender. Entre ellas destacan:

- En el ámbito regional, había gran disparidad en los precios. Las compañías, cuyas centrales empleaban combustibles baratos, vendían su energía a un precio menor que las que utilizaban insumos más costosos.
- La secuencia en el desarrollo de los nuevos proyectos no era óptima. En algunas áreas, los proyectos menos rentables se desarrollaban antes que aquéllos más atractivos económicamente.
- Los productores constituían monopolios locales o regionales y, en consecuencia, no asumían los riesgos económicos de sus decisiones referentes a la inversión
- Las compañías no tenían incentivos para reducir sus costos y volver más eficiente su desempeño. De este modo, los consumidores no recibían las señales correctas sobre los costos marginales de producción.
- La integración vertical de la generación y la transmisión/distribución propició que no hubiera una clara distinción entre la producción y las áreas de monopolio natural.

2.2.2 Reforma

En junio de 1990 el parlamento noruego aprobó una reforma al mercado eléctrico, la cual se implementó al año siguiente. El principal objetivo consistió en separar las funciones del sistema eléctrico de acuerdo con las posibles implicaciones derivadas de someterlas a un régimen competitivo. En este sentido, las áreas que poseían características de monopolio

natural debían organizarse como monopolios regulados, mientras que los otros rubros se abrirían a la competencia.

Tanto la producción como el intercambio eléctrico se consideraban actividades sujetas a la regulación de la competencia. En contraste, la transmisión y distribución eran vistas como monopolios naturales que debían ser regulados por un control administrativo.

La reforma se enfocó en un modelo descentralizado para el intercambio de energía, donde un gran número de productores, distribuidores y usuarios intercambiaran el fluido dentro de un mercado sombra, y cuyos precios proveyeran señales para el diseño de los contratos bilaterales. En la Tabla 10 se muestra la estructura del sistema eléctrico noruego.

Principales características de la reforma

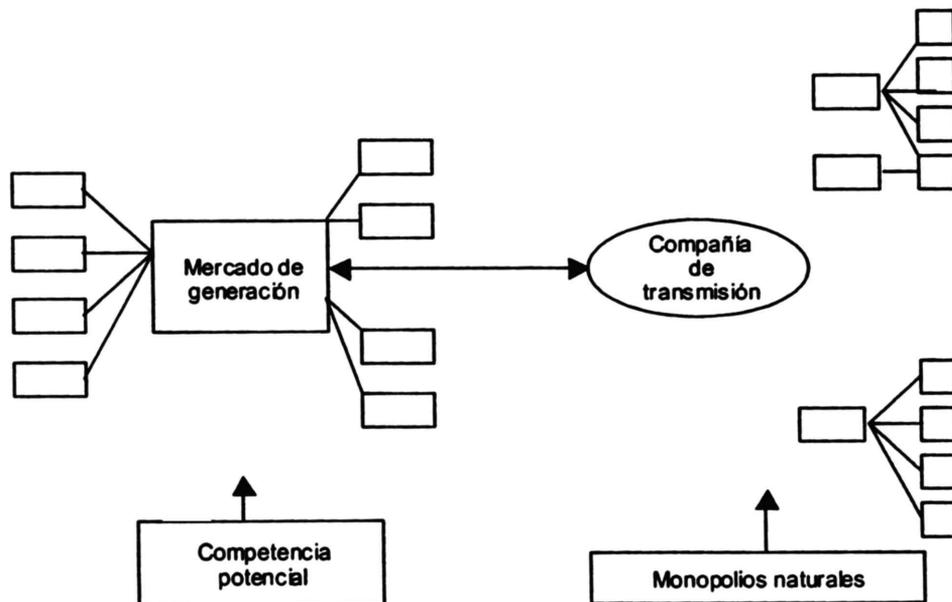
El modelo de reforma estableció la separación de los sistemas de transmisión de alto voltaje de la principal compañía pública *Stakraft*. Asimismo, se creó *Statnett*, una empresa pública encargada de las tareas de operación y administración de la red nacional, mientras que *Stakraft* se transformó en una empresa generadora operada a partir de criterios comerciales.

Del mismo modo, se instituyó el principio de transporte común y acceso de terceros a las redes de transmisión, tanto local como nacional. En consecuencia, los distribuidores perdieron su derecho exclusivo de abastecer su área comercial y, en contraste, se les sometió a los precios de mercado. Aún en los casos donde los distribuidores locales conservaran la concesión en un área determinada, se les obligó a conectarse a la red nacional para proveer el fluido, al tiempo que la concesión no les permitió discriminar el despacho de energía de otros abastecedores. En compensación, la provisión de electricidad

de las compañías generadoras y distribuidoras en su región ya no se encontró sujeta a precios estables de largo plazo.

Tabla 10
Estructura del sistema eléctrico noruego

Actividad	Producción	Transmisión	Distribución	Usuarios
Participantes	Empresas de generación	Compañías de distribución	Compañías de transmisión	Consumidores
		Grandes usuarios		
		Otros consumidores		



Fuente: E. Magnus y A. Midttun, art.cit., p. 6.

Asimismo, se permitió la participación de los consumidores dentro del mercado sombra de energía ocasional, el cual operaba con principios de mercado. Después de la

reforma, este mercado se diferenci6 más y, de hecho, cre6 nuevos mercados. En un primer momento, 6stos fueron administrados por *Statnett Market*, una subsidiaria de *Statnett*, la cual funcion6 como una instituci6n de subasta. Cabe mencionar que despu6s de la fusi6n de los mercados sueco y noruego, su operaci6n se traslad6 al mercado de electricidad n6rdico (*Nordic Pool*).

A diferencia de la reforma brit6nica, el gobierno noruego no impuso restricciones al intercambio de energía de los distintos segmentos de los consumidores, los cuales desde un principio pudieron realizar sus transacciones dentro del mercado el6ctrico.⁸⁸

La reforma tambi6n oblig6 a las compańas integradas verticalmente a separar contablemente las funciones de generaci6n y distribuci6n, a partir del establecimiento de divisiones con cuentas particulares.

La reforma noruega consisti6 en un conjunto de estrategias regulatorias, enfocada principalmente a la funci6n de producci6n, donde el objetivo central era mantener la competencia. El supuesto b6sico era que una competencia efectiva forzaría a los actores a asignar los recursos productivamente, así como a desarrollar un comportamiento organizacional eficiente. Las funciones de transporte, transmisi6n y distribuci6n fueron, en consecuencia, vistas como monopolios naturales y, en esa medida, sujetas a regulaci6n mediante un control administrativo. En los rubros de transmisi6n y distribuci6n, la principal labor era asegurar el acceso de terceros, así como la eficiencia de los monopolios naturales.

Desarrollo del sistema de mercado

Statnett, la nueva compańa transmisora, tambi6n asumi6 la operaci6n del mercado sombra, la cual estaba a cargo del productor *Samkjoringen*. La existencia de este mercado

⁸⁸ En principio, un consumidor residencial puede comprar electricidad directamente del mercado sombra, para su propio consumo, aunque en la pr6ctica no sea un fen6meno generalizado.

permitió optimizar el uso de las reservas hidrológicas que se encontraban en manos de un gran número de productores hidroeléctricos. El principal objetivo de *Statnett* era continuar desarrollando el sistema de mercado para convertirlo en un mercado de dos vías: accesible a los compradores (distribuidores y usuarios finales) y vendedores.

Actualmente, *Statnett* opera tres mercados para el intercambio interno de energía:

1) El mercado diario (1992) que fue una continuación del mercado “ocasional” de electricidad que llevaba operando desde 1971. Dentro de un día, los contratos se establecen en intervalos con precios diferenciados, los cuales se fijan con base en el cruce de la oferta y demanda⁸⁹, aunado a un cargo por capacidad.

2) El mercado semanal (1992), el cual era la continuación del mercado de energía “suplementaria”, encargado de la exportación de electricidad. Este mercado incluye dos tipos de energía: carga-base y carga-diaria: ambas son tratadas en contratos distintos con precios diferenciados.

3) El mercado de la energía regulada, el cual se emplea para coordinar la operación del sistema eléctrico. Los actores involucrados deben regular su producción en todo momento para mantener el equilibrio con la demanda. Los pagos se hacen a *Statnet*, de acuerdo con una oferta previa a los intercambios de los productores, dándole prioridad a la energía más barata.

Además de los mercados sombra, el sistema eléctrico noruego ha continuado comerciando la energía, a partir de contratos bilaterales en dos mercados adicionales:

⁸⁹ Cabe mencionar que el precio se ajusta en los “cuellos de botella” de la red de transmisión para mantener el balance físico dentro de cada área.

1) Mercado de electricidad para el abastecimiento general, el cual cubre cerca de 60% del mercado mayorista. Aquí, se sitúa la energía sobre una base de precio-costo en contratos de largo plazo suscritos por los monopolios municipal y regional.

2) Mercado de electricidad para las industrias intensivas, que comprende aproximadamente 30% del total. Éste se organiza mediante contratos de largo plazo entre los productores públicos, controlados por la compañía estatal, y las industrias privadas y públicas. Cabe mencionar que este mercado quedó explícitamente separado del régimen de competencia, puesto que el gobierno esperó que el acceso de las compañías distribuidoras y los usuarios finales al mercado sombra, bajo la nueva estructura de mercado, permitiría que estos actores realizaran sus intercambios de energía tomando como referencia los precios del mercado.

A pesar de estos cambios, la estructura organizacional básica del antiguo sistema no se modificó significativamente y los lazos contractuales entre las compañías permanecieron activos. En particular, la reforma no alteró la estructura de propiedad, de modo que la mayor parte del sistema sigue siendo público. Asimismo, no requirió la separación organizacional entre las actividades de las redes y las funciones de producción e intercambio de electricidad en los ámbitos regional y municipal. Por último, mantuvo el régimen de comercio exterior de electricidad, basado en los contratos de largo plazo.

De este modo, la reforma estuvo orientada hacia un modelo abierto de competencia mayorista y minorista, similar al inglés, aunque con marcadas diferencias derivadas de la estructura particular del sistema eléctrico noruego. Entre otras, se encuentran la conservación de las empresas locales y regionales, de modo que no se requiriera la desintegración tanto vertical como horizontal de la generación y distribución; la creación del *Nord Pool* con atribuciones similares al *Pool* inglés, pero con la salvedad que en el

noruego los compradores pueden participar directamente en las subastas del mercado mayorista; la creación de una agencia regulatoria, como en Reino Unido, pero donde los participantes noruegos mantienen su derecho de solicitar el arbitraje del Ministerio de Energía; por último, y más importante, es que ninguna empresa pública, tanto estatal como local, se privatizó. Véase Tabla 11.

Tabla 11
Cambios de modelos del sector eléctrico noruego

Estructura de la Industria	Tipo de Modelo de Competencia			
	Monopolio (Modelo 1)	Comprador Único (Modelo 2)	Mercado Mayorista (Modelo 3)	Mercado Minorista (Modelo 4)
Separación				Reino Unido (reforma)
Separación Contable	Reino Unido (1989)			Noruega (reforma)
Integración	Noruega (1990)			

Fuente: Elaboración propia con base en José Luis Guasch, "Electricity Reform in Latin America: Taking Stock and Trends", San Diego, World Bank, 2001.

2.2.3 Instituciones externas: la fuerza del consenso político

En este apartado se analizan las principales características de las instituciones externas noruegas, las cuales fueron conducentes a la adopción e implementación de la reforma. Puede decirse que la naturaleza del sistema político noruego –orientado al consenso–, así como la estructura descentralizada de la industria fueron factores fundamentales para llevar a cabo un modelo basado, por un lado, en la propiedad pública y, por el otro, en la competencia descentralizada.

La adopción de la reforma noruega

En 1985, el gobierno noruego intentó resolver las deficiencias del sistema eléctrico, anteriormente descritas, mediante la introducción de una reforma centralista, inscrita dentro de la tradición de la economía planificada. El objetivo era integrar las 130 compañías de

abastecedores y los 100 productores, a 20 compañías regionales verticalmente integradas, con áreas exclusivas de servicio. Paradójicamente, los cambios en la concepción de la regulación económica que le dieron inicialmente sustento a esta propuesta, promovieron cuatro años más tarde el desarrollo de una reforma orientada al mercado.⁹⁰

La reforma noruega, en su primera fase, fue en gran medida llevada administrativamente. Las autoridades centrales dentro del Ministerio de Finanzas (MF) estaban poco satisfechas con las inversiones y la fijación de precios dentro del sistema eléctrico. El MF, en colaboración con el Ministerio de Industrias y Energía (MIE), inspirados en la reforma británica y las iniciativas de la Comunidad Europea para liberalizar los mercados eléctricos, ordenaron en 1988 una investigación a la Escuela Noruega de Economía y Administración, con el fin de explorar las posibilidades de reformar la industria eléctrica.

La investigación concluyó con una recomendación para adoptar un mercado descentralizado y competitivo, lo que a la postre constituyó una parte importante de la reforma. La nueva orientación al mercado implicó un cambio radical en lo concerniente a la antigua propuesta centralizadora del gobierno.

En 1989, el gobierno social demócrata sometió a consideración del Parlamento una nueva Ley de Energía, que contenía algunos elementos de mercado. No obstante, el gobierno del Primer Ministro Syse, bajo la coalición de los partidos Conservador-Centro-Cristiano Demócrata, desechó la propuesta por considerarla muy limitada en su concepción. En ese tiempo, el MIE estaba a cargo de Eivind Reinten, el cual se caracterizó por una gestión abocada a la construcción de alianzas estratégicas y el mantenimiento de un perfil ideológico muy bajo de modo que, cuando su gobierno presentó en 1990 una nueva y más

⁹⁰ E. Magnus y A. Midttun, art. cit., p. 6.

radical reforma de mercado⁹¹, ésta enfrentó poca oposición y fue aprobada por el Parlamento en ese mismo año.⁹² En este sentido, Midttun arguye que “el enfoque pragmático de la reforma con un bajo perfil ideológico y político no activó a los poderosos grupos de interés para ponerlos a favor o en contra de la reforma”.⁹³ Esto se encuentra directamente relacionado con la tradición escandinava enfocada a la construcción de consensos e implicaba que las modificaciones no pudieran revertirse por causas políticas. En efecto, la implementación de la reforma corrió a cargo de un nuevo gobierno al año siguiente, pero sin plantear cambio alguno.

Es posible decir que el proceso de reforma no enfrentó una oposición significativa por parte de los actores involucrados, en gran medida, porque sus intereses no se alteraron y, en la mayoría de los casos, se vieron beneficiados. En este sentido, la continuación de la propiedad pública fue fundamental porque le dio certidumbre a las instituciones financieras. Asimismo, la estructura industrial previa a la reforma y el método de operación del viejo sistema, especialmente en lo referente al mercado de electricidad, requirieron poca adaptación para permitir la introducción de un régimen competitivo.

Una base importante de apoyo para la reforma noruega provino de los municipios y de las compañías eléctricas. La reforma de mercado reemplazó los planes previos del gobierno para centralizar la estructura de la industria, los cuales eran contrarios a la estructura tradicional del sector eléctrico, donde había 320 compañías que tradicionalmente habían promovido su autonomía en los ámbitos local y regional.

⁹¹ Es importante mencionar que aún cuando el elemento competitivo de la reforma se inspiró en el modelo inglés, en ese momento todavía su desempeño estaba por comprobarse de modo que la opción de privatización no fuera seriamente considerada.

⁹² A. Midttun, art. cit., p. 108.

⁹³ A. Midttun y S. Thomas, art. cit., p. 189.

Otra base de apoyo la constituyó el sector industrial. La reforma permitía que los usuarios industriales pudieran operar libremente en el mercado mayorista sin depender de los monopolios públicos, lo que efectivamente disminuyó la discriminación de precios en contra de los consumidores industriales –pequeños y medianos– a favor de los residenciales. El cabildeo industrial, mediante la poderosa Confederación Noruega de Industrias, también esperó beneficiarse de la reforma de mercado, al verla como una oportunidad para incrementar su libertad comercial e independencia de las decisiones políticas.

El proceso de liberalización en Noruega, en consecuencia, representó más la fuerza de un compromiso entre las políticas del gobierno y la tradicional industria eléctrica, que como sucedió en el Reino Unido. Esto se debió al carácter negociador alrededor de la reforma, aunado a que ésta, tanto en su diseño como en la práctica, no interfirió con la estructura industrial y la extensión de la propiedad pública. Al mismo tiempo, la reforma respondió a las demandas de las compañías más grandes, en especial las empresas estatales, al dotarlas de mayor autonomía en su gestión.

Instituciones externas: régimen político

Como se mencionó, el sistema político y administrativo noruego se sustenta en una amplia descentralización de las funciones de gobierno, donde las autoridades locales desempeñan cerca de la mitad de las actividades económicas de los órganos públicos. El marco político y administrativo se encuentra ceñido a un Estado unitario y, en consecuencia, los gobiernos locales no gozan de protección constitucional como en un régimen federal. No obstante, el sistema de gobierno –parlamentario– con un gobierno “débil” integrado por coaliciones inestables de diversos partidos modera los efectos centralizadores del Estado unitario. Véanse tablas 12 y 13.

Tabla 12
Homogeneidad política y estabilidad de los gobiernos

Forma de Estado	Tipos de Gobierno		
	Gobiernos alternativos de un solo partido político	Gobiernos alternativos coaliciones estables	Gobiernos alternativos coaliciones inestables
Federal			
Regional			
Unitario	Reino Unido		Noruega

Fuente: Elaboración propia con base en C. Staropoli y J. Glachant, art.cit.

Tabla 13
Control del gobierno sobre el proceso legislativo

Forma de Estado	Grado de control sobre el proceso legislativo			
	Gran control del gobierno	Control moderado del gobierno	Control moderado del parlamento	Control fuerte del parlamento
Federal				
Regional				
Unitario	Reino Unido		Noruega	

Fuente: Elaboración propia con base en C. Staropoli y J. Glachant, art.cit.

Bajo esta perspectiva, es posible entender la importancia del consenso dentro del sistema político noruego, así como la opción del gobierno por un cierto tipo de modelo de mercado para reformar al sector eléctrico. De forma general puede decirse que los cambios estructurales más rápidos recayeron en los rubros donde el Estado tenía los derechos de propiedad públicos y podía ejercer sus poderes regulatorios: la red de transmisión. En contraste, en aquellas áreas donde los derechos de propiedad y facultades regulatorias derivaran directamente de las compañías locales y regionales, las reformas noruegas adoptaron un enfoque más moderado.

2.2.4 Resultados

El desempeño del sector eléctrico después de la reforma puede medirse a partir de sus resultados en los mercados mayorista y de usuarios finales. En particular, se discuten los efectos que ha tenido sobre el mercado sombra los contratos bilaterales y los consumidores, tanto industriales como residenciales.

El nuevo mercado sombra⁹⁴

El mercado diario ha desempeñado un papel importante dentro del nuevo sistema regulatorio, al administrar las reservas y las ventas directas a los grandes consumidores. Los precios en el mercado sombra proveen las señales tanto de los precios del agua como de los precios esperados para el establecimiento de los contratos de largo plazo.

Como se mencionó, el mercado ocasional de energía no sólo se organizó sobre una base de mercado, sino también se desarrolló de acuerdo con los principios del libre comercio⁹⁵, es decir, operó bajo ciertos principios de oferta y demanda.⁹⁶ En este sentido, la reforma no modificó dramáticamente esta situación; todavía los precios siguen sujetos a las condiciones hidrológicas, aunque el mercado ha tendido a moderar su impacto.

La competencia en el mercado mayorista promovió que los precios dentro del sistema eléctrico disminuyeran en los tres años siguientes. No obstante, entre 1994 y 1995 se experimentó un aumento abrupto de los precios, lo cual se explica por la configuración de las estrategias de los productores.⁹⁷ Todavía resulta prematuro determinar la evolución de los precios en el largo plazo, aunque las autoridades regulatorias esperan que, una vez

⁹⁴ Este mercado es una continuación del mercado ocasional de energía, previo a la reforma.

⁹⁵ A. Midttun, art.cit., p. 97.

⁹⁶ Los precios se fijaban a partir de las variaciones estacionales.

⁹⁷ Por un lado se encuentra el cambio en la estrategia liberalizadora del mercado sueco, al darse cuenta de su vulnerabilidad respecto a los precios sombra del mercado noruego. Por el otro, se hallan los productores noruegos, al negociar los acuerdos de exportación y, en el ámbito interno, una acción concertada que resulta muy poderosa en vista que controlan cerca del 70% de la producción anual.

concluido el período de adaptación de los actores a la reforma, la mayor participación del mercado sombra hará que los precios tiendan a regularizarse e, incluso, disminuyan.

Contratos bilaterales en el mercado

El mercado de dos vías, basado en los contratos bilaterales, sigue siendo el mercado dominante. En términos generales, el desarrollo de los precios, posterior a la reforma, se ha caracterizado por un moderado decremento y un ligero aumento en la disparidad de los precios. Así, de 1991 a 1993 la disminución de los precios osciló entre 14% y 9%.⁹⁸

No obstante, durante este período las expectativas de alcanzar una mayor homogeneidad de los precios no se pudo cumplir. La comercialización de la energía después de la reforma se caracterizó por grandes variaciones en los precios regionales, lo que se explica por el considerable peso que siguen teniendo las estructuras regionales y locales en la regulación de los intercambios de electricidad. En la siguiente tabla puede verse que, en el ámbito regional, las diferencias en los precios entre los condados, de 1991 a 1993, han sido más extensas que aquéllas dentro de cada condado.

Tabla 14
Precios promedio en el mercado bilateral noruego 1991 y 1993

	1991	1993	Cambio en los precios
Red central	20.29	17.44	14%
Red regional	21.38	19.38	9%

Fuente: S. Thomas y A. Midttun, art.cit., p. 193.

⁹⁸ Ibid., p. 100.

Resultados de la reforma para los usuarios finales

El resultado de la reforma en torno a los consumidores finales es un factor crítico para evaluar su éxito. A este respecto, se pueden distinguir dos segmentos: por un lado, la industria intensiva en energía y, por el otro, los usuarios residenciales y la pequeña industria.

En cuanto al primero, el gobierno explícitamente los dejó fuera de la reforma, al continuar con la práctica de abastecerles energía a precios garantizados.⁹⁹ En consecuencia, la reforma de mercado tuvo poco impacto en cerca de un tercio de la energía generada en Noruega. Aún así, pudo ejercer cierta influencia sobre la industria, mediante el mercado sombra, en vista que este grupo tradicionalmente ha comprado una parte importante de su electricidad ahí.

En contraste, tanto los usuarios residenciales como la pequeña industria estuvieron directamente afectados. En ambos casos, la reforma formalmente les permitió participar, ya fuera directa o indirectamente en el mercado sombra, mediante los *brokers* o cualquier compañía de electricidad. No obstante, en la práctica los costos de medición e información mantuvieron alejados a los consumidores residenciales, mientras que la industria pequeña pudo renegociar sus contratos y obtener precios más bajos (Tabla 15).

⁹⁹ En 1992, el gobierno renovó los contratos de provisión a precios garantizados hasta el 2010.

Tabla 15
Renegociación de los precios de electricidad para los usuarios residenciales y pequeña industria

	1993		1994	
	Residenciales	Industria	Residenciales	Industria
Porcentaje en los precios de electricidad que se han renegociado o cambio de proveedor	1.1%	42%	6%	49.3%
Ahorros derivados de la renegociación	0	18%	7%	1%
Ahorros derivados del cambio de proveedor	0	25%	2%	8%

Fuente: S.Thomas y A. Midttun, art.cit., p. 194.

De este modo, para 1994 los usuarios residenciales se beneficiaron más de un proceso de renegociación que de un cambio de proveedor. La participación marginal de este segmento dentro del mercado sombra refleja el hecho que algunas compañías les ofrecieron precios de mercado. Empero, los grandes y extensos complejos habitacionales renegociaron sus contratos colectivamente, por medio de los *brokers*.

En suma, la reforma noruega permitió la absorción del exceso de capacidad de generación, optimizando el desempeño técnico de las compañías eléctricas. La operación del mercado proveyó las señales a los actores para la fijación eficiente de los precios en los contratos bilaterales. No obstante, los precios todavía no se reducen de modo significativo en gran parte porque siguen estando sujetos a las variaciones hidrológicas. Aún así, se han desarrollado nuevos mercados e instrumentos financieros para contrarrestar estos efectos.

CONCLUSIÓN

A partir del nuevo institucionalismo económico se analizaron las diferencias en los procesos de liberalización emprendidos por el Reino Unido y Noruega. En ambos casos, aún cuando los modelos de reforma estuvieron orientados a la creación de un sistema tendiente al mercado, las dinámicas fueron distintas debido a la naturaleza de las instituciones internas y externas de cada país.

En el Reino Unido, la naturaleza centralizada de la industria eléctrica, tanto en su propiedad como en su operación, era conducente a la adopción de una reforma orientada a la competencia a partir de la “desintegración unificada” de la industria. Asimismo, la naturaleza del régimen político, así como de otros factores institucionales le proveyeron al gobierno las condiciones favorables, gran concentración y homogeneidad en la toma de decisiones, para emprender una reforma tan radical en su concepción e implementación.

En Noruega, en contraste, las características de las instituciones internas de la industria –el vasto potencial hidroeléctrico del país, la fuerte tradición localista, la orientación nacionalista que le da prioridad a la propiedad pública y la existencia del mercado ocasional de energía– favorecieron el modelo centrado en la creación de competencia, más que en la privatización. Del mismo modo, la naturaleza del sistema político noruego –orientado al consenso–, la estructura descentralizada de la industria y el régimen político fueron factores fundamentales para llevar a cabo un modelo basado, por un lado, en la propiedad pública y, por el otro, en la competencia descentralizada.

Aunque en términos generales ambas reformas han tenido efectos positivos en los distintos rubros de la industria, todavía resulta prematuro evaluar sus resultados completos. No obstante, puede decirse que las dos experiencias representan casos exitosos en términos de la correspondencia de las instituciones internas y externas de la industria con el modelo

adoptado, lo cual permitió que tuvieran la factibilidad y credibilidad necesarias para que efectivamente fueran implementadas.

Como se mencionó en el capítulo anterior, la liberalización cobra distintos significados de acuerdo con el país en cuestión. Así, la dinámica liberalizadora inglesa se enfocó en la privatización del sector mientras que la noruega se sustentó en la descentralización de la industria y el mantenimiento de la propiedad pública. En ambos casos, la efectividad de sus reformas no dependió tanto de la profundidad de los cambios sino, como se ha mencionado, del grado de compatibilidad institucional de los mismos.

En este sentido, la estructura de propiedad no puede considerarse un factor determinante para evaluar el desempeño de las reformas. De hecho, la experiencia noruega ha demostrado que es posible volver más eficiente el intercambio de electricidad y la producción, sin tener que privatizar. Frente a un mercado desarrollado y transparente, los propietarios públicos han tenido que reorganizar su infraestructura y reorientar sus estrategias tanto contractuales como de inversión.¹⁰⁰

Las experiencias de reforma de ambos países resultan particularmente útiles para el caso mexicano. La dimensión institucional debe tenerse presente durante la adopción e implementación de una reforma, lo que en las reformas mexicanas todavía ha quedado rezagado frente a las consideraciones técnicas y económicas. Como se verá, esto explica en gran medida por qué las reformas al sector eléctrico en México no han tenido los efectos esperados.

¹⁰⁰ A. Midttun, art.cit. en Luz Metz, *op.cit.*, p. 22.

CAPÍTULO 3. LA REFORMA DEL SECTOR ELÉCTRICO EN MÉXICO

Desde la década de 1990 se inició un proceso de reforma al sector eléctrico mexicano con resultados poco favorables en la promoción de la participación privada dentro del rubro de generación, pero con relativo éxito en sus intentos por volver más eficiente la gestión de la industria. Numerosos especialistas han estudiado las principales fallas de las reformas, desde una óptica técnica y económica. No obstante, poco se ha dicho de la perspectiva institucional, la cual resulta relevante para el análisis de la factibilidad y credibilidad de futuras reformas, sobre todo, en vista de los fuertes montos de inversión que requiere el sector para satisfacer la demanda futura, así como para financiar su expansión.

Como se discutió en los capítulos anteriores, no existen caminos únicos para reformar a la industria eléctrica. De hecho, la liberalización del sector es potencialmente distinta en cada país porque depende tanto de las instituciones internas que tenga la industria (características de las instituciones económicas preexistentes), como de las instituciones externas. De este modo, un modelo basado en la competencia es posible si todo el entramado institucional del país posee las características y capacidades apropiadas para llevarlo a cabo.

Es importante, asimismo, que el diseño de la reforma se base en la estructura particular del mercado para que los arreglos institucionales creados sean conducentes al desarrollo del sector privado. En otros términos, la presencia de economías de escala, la asimetría de información, las externalidades y los costos de transacción, condicionan la adopción de ciertas estructuras de mercado que, a su vez, requieren arreglos institucionales específicos y de regulación.

El objetivo de este capítulo consiste en analizar, desde una perspectiva institucional, las reformas al sector eléctrico emprendidas en la década de los noventa para determinar cuáles, hasta la fecha, constituyen sus principales puntos débiles que deben ser atendidos como paso previo al planteamiento de reformas más amplias. Puede decirse que, en el caso mexicano, la opción de los dirigentes políticos por una reforma limitada se debió a las restricciones impuestas por las instituciones externas, las cuales eran poco propicias para una apertura mayor. No obstante, en el rubro de generación, donde la reforma pretendía crear competencia, no se tuvieron los resultados esperados porque la naturaleza de los arreglos institucionales no era conducente para el desarrollo de los privados. En este sentido, se arguye que el “fracaso” de la reforma, en términos de su capacidad para atraer inversión privada, se debió a la falta de coherencia institucional existente entre los arreglos institucionales y las instituciones externas, lo cual no permitió volver creíble el compromiso del gobierno a respetar y a hacer respetar los acuerdos necesarios para la realización de las transacciones eléctricas, así como la rentabilidad de las inversiones privadas.

Para argumentar lo anterior, en la primera parte del capítulo se analizan las características de las instituciones internas del sector, para identificar la situación previa a las reformas; en particular, se enfoca en la evolución de la industria hacia un modelo de monopolio público verticalmente integrado, al tiempo que se explora la estructura de la regulación y las políticas sectoriales. La segunda se aboca al análisis de los rasgos más relevantes de las instituciones externas, en lo concerniente a su influencia en la adopción de reformas orientadas a la competencia. La tercera parte se refiere al análisis del proceso de reforma --sus principales ejes-- para ver la medida en que los arreglos institucionales

creados fueron conducentes a la promoción de competencia. Por último, se discuten los resultados de las reformas y la situación institucional actual de la industria.

3.1 Las características de las instituciones internas de la industria eléctrica mexicana

En este apartado se discute la naturaleza de las instituciones internas del sector eléctrico previas a la adopción de las reformas que permitieran la participación de los agentes privados. Se destaca la creciente centralización de las decisiones y funciones del sector, bajo una estructura de monopolio estatal verticalmente integrado. Asimismo, se presenta la legislación y regulación del sector, la cual sustentó el modelo de la industria mexicana. Ambos aspectos son relevantes para identificar la situación de la industria y las principales fallas, que debieron ser tomadas en cuenta durante el diseño de la reforma.

3.1.1 La evolución del sector eléctrico

La industria eléctrica en México se remonta al último cuarto del siglo XIX, con la instalación de las primeras plantas eléctricas para la satisfacción del sector minero y, a la postre, de las necesidades de una industria incipiente que fue creciendo hasta concretarse en fábricas de cigarros, cervezas, artículos de yute, vidrio y madera.

En sus inicios, la industria fue financiada básicamente por inversionistas mexicanos. Así, “de 1890 a 1905 todas las pequeñas empresas que se formaron para servir a las poblaciones del interior y las capitales de los estados, eran propiedad de mexicanos”.¹⁰¹ No obstante, la inversión nacional fue pronto desplazada por los capitales extranjeros – anglocanadienses, estadounidenses y alemanes– debido a la “falta de recursos tanto financieros como técnicos en el país, además del gran interés mostrado por la inversión

¹⁰¹ Ernesto Galarza, La industria eléctrica en México, México, FCE, 1941, p. 73.

extranjera para incursionar en la industria de generación y venta de energía eléctrica”.¹⁰² De este modo, entre 1910 y 1935 la inversión extranjera pasó de 140 a 347 millones de dólares, lo que permitió, en términos de capacidad instalada de generación, un crecimiento de 277% al pasar de 165 MW a 629 MW.¹⁰³

Para 1937, el panorama de electrificación en México se encontraba dividido entre la *Mexican Light and Power Company*, la Compañía de Chapala y la *American and Foreign Power Company*. La eficiencia no fue, precisamente, el signo que caracterizó a las compañías extranjeras que manejaban el servicio de energía eléctrica, provocando el descontento público. De este modo, “pronto comenzaron a funcionar ligas de consumidores que protestaban contra el mal servicio, las altas tarifas y la escasez del fluido”.¹⁰⁴ Esto se debe a que, pese a lo previsto, las empresas no reinvertían una parte considerable de sus utilidades en la ampliación, conservación y mejoramiento de las instalaciones. Asimismo, los servicios que suministraban eran escasos frente a las demandas de una población creciente.¹⁰⁵ En cuanto a las zonas rurales, “no había esperanza remota de que las empresas extranjeras se interesaran por llevarles los beneficios de la electrificación”¹⁰⁶ en vista que les resultaban poco atractivas en términos económicos. Como apunta Serrato, “la búsqueda

¹⁰² Jorge Bastarrachea y Jorge Alberto Aguilar, “Las inversiones del sector eléctrico” en D. Reséndiz (coord.), *El sector eléctrico de México*, México, FCE-CFE, p. 252.

¹⁰³ *Ibid.*, pp. 253-254.

¹⁰⁴ Jaime Navarro y Nora Lina, “Desarrollo y planeación de la industria eléctrica mexicana” en M. Wionczek, *et.al.* (coords.), *Posibilidades y limitaciones de la planeación energética en México*, México, El Colegio de México, 1988. p.88.

¹⁰⁵ A una empresa le resultaba más rentable vender grandes volúmenes a mayor tensión y, de esta manera, daba preferencia al gran consumidor.

¹⁰⁶ CFE, *La evolución del sector eléctrico de México*, México, CFE, 1977, *passim*.

de ganancias de las empresas extranjeras es difícilmente compatible con los objetivos sociales y de desarrollo económico del gobierno”.¹⁰⁷

Las crecientes protestas de los consumidores hicieron que el Estado tuviera que intervenir para normalizar la situación. Dicha intervención tuvo un doble carácter: por un lado, dictando las normas y las medidas administrativas para obligar a las empresas a mejorar sus servicios y, por el otro, creando un organismo que, a cargo del Estado, diera a la electrificación “un sentido social más moderno y justo”.¹⁰⁸

De este modo, en 1937 se creó la Comisión Federal de Electricidad con el fin de tener mayor injerencia en la fijación de las tarifas, así como para dar respuesta a la falta de inversión privada en la expansión del servicio de electricidad. En otros términos, esta decisión se fundó en la necesidad de desarrollar proyectos no rentables económicamente, más que desde una perspectiva social¹⁰⁹, para consolidar el sector eléctrico nacional.

Durante este periodo, el papel rector del Estado –mediante la CFE– le permitió concretar las prioridades del gobierno en materia eléctrica por medio de las inversiones públicas.¹¹⁰ La falta de cooperación entre los operadores públicos y privados, así como la ausencia de mecanismos que dieran seguridad a las inversiones privadas, provocaron un ambiente de incertidumbre entre las compañías extranjeras lo que ocasionó que, entre 1939 y 1943, éstas paralizaran sus inversiones destinadas a la expansión del servicio, limitándose exclusivamente a obras de mantenimiento y conservación.¹¹¹

¹⁰⁷ Gerardo Serrato, “Environnement Institutionnel, Financement des Investissements et Choix D’Organisation Industrielle. Le Cas des Industries Electriques Argentine et Mexicaine”, Tesis Doctoral, Université Pierre Mendes France Grenoble, 2000, p. 201.

¹⁰⁸ CFE, *op.cit.*, *passim*.

¹⁰⁹ Se refiere particularmente a la electrificación rural que eventualmente se volvió uno de los principales objetivos de las políticas en materia de electricidad. En 1952 se creó el Programa de Electrificación Rural, el cual para 1993 había provisto del fluido eléctrico a 32.2 millones de personas.

¹¹⁰ G. Serrato, *op.cit.*, p. 201.

¹¹¹ J. Bastarrachea, *art.cit.*, p. 254.

En consecuencia, como puede verse en la Tabla 16, el potencial generador de CFE creció más que el privado. Mientras que en 1942 la empresa pública aportaba 10% de la electricidad generada¹¹², a finales de los años cincuenta producía más de la mitad del fluido eléctrico del país y contaba con 41.6% de la capacidad generadora total.¹¹³ Posteriormente, esta tendencia se acentuó más hasta que CFE se convirtió prácticamente en el único productor.¹¹⁴

De forma análoga, las inversiones en el sector entre 1939 y 1950 fueron principalmente públicas. De un total de 1.3 mil millones de pesos, 51% provino de fondos públicos nacionales; 30% de créditos contratados por organismos del gobierno¹¹⁵ y sólo 18% de las compañías privadas.¹¹⁶

¹¹² CFE vendía en paquete su energía a las compañías extranjeras ya que ellas gozaban del monopolio en la distribución.

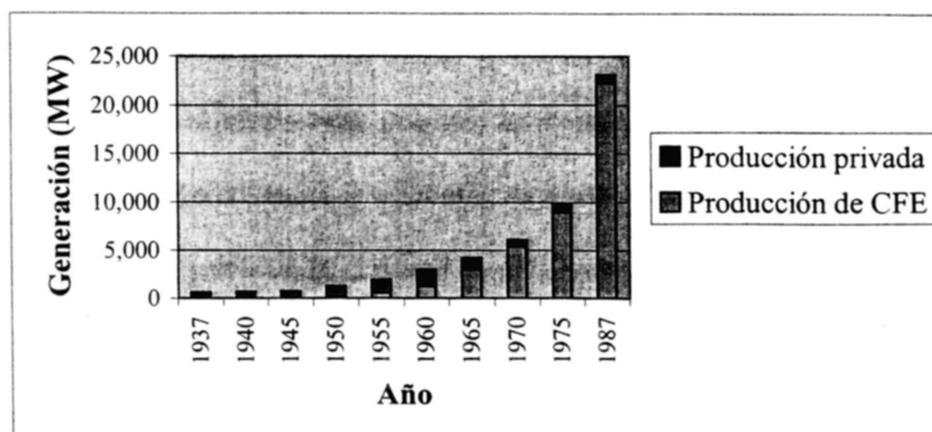
¹¹³ J. Navarro y N. Lina, art.cit., p. 89.

¹¹⁴ A partir de 1968 toda la energía eléctrica producida pasó al control del Estado. Sólo 10% quedó en manos de la Compañía de Luz y Fuerza del Centro (CFLC), la cual concluyó su proceso de liquidación en 1989. Para esta fecha, el Estado compró las últimas acciones privadas y creó una empresa pública denominada Luz y Fuerza del Centro (LFC).

¹¹⁵ Destacan los créditos de organismos públicos extranjeros: Eximbank (10%) y el Banco Interamericano de Reconstrucción (BIRF), cuya participación fue de 11.6%.

¹¹⁶ J. Bastarrachea, art.cit., p. 255.

Tabla 16
Evolución de la capacidad instalada en México, entre 1937 y 1987 (MW)



Fuente: Elaboración propia con base en CFE, Estadísticas del Sector Eléctrico Nacional, varios años.

Ciertamente, la inversión pública realizada por medio de CFE permitió cubrir el déficit resultante de la falta de inversión privada en la generación y, sobre todo, la derivada del transporte y distribución de electricidad. No obstante, la situación técnica del sistema eléctrico nacional en 1960 era bastante precaria: el nivel de interconexión era muy bajo y requería de un margen de reserva elevado; las frecuencias de transmisión en el territorio nacional eran dispares (50 y 60 Hz), lo que en conjunto provocaba numerosas interrupciones en el servicio.

A pesar del crecimiento de la inversión pública, ésta no pudo reemplazar completamente a la privada. La difícil convivencia entre las empresas privadas y la CFE aceleró el proceso de toma del control total del sector eléctrico por parte del Estado¹¹⁷. Así,

¹¹⁷ Durante el periodo previo a la nacionalización de la industria, las empresas privadas tendían a invertir en los proyectos más rentables económicamente y no en aquéllos que se encontraran dentro de las prioridades del gobierno, como la electrificación rural y la interconexión del sistema. La situación privilegiada de los privados derivada de un régimen de concesiones poco comenzó a cambiar conforme la CFE fue aumentando su participación dentro del sector. Esto ocasionó un ambiente de incertidumbre entre los privados, lo que ocasionó que paralizaran sus inversiones en proyectos nuevos y se opusieran a cualquier cambio que afectara

en 1960 el ejecutivo federal emprendió el proceso de nacionalización de la industria, mediante la adquisición del 90% de las acciones de la *Mexican Light and Power Co*¹¹⁸, 100% de las correspondientes a la *American and Foreign Power Co.* y subsidiarias y, de igual modo, suspendió las concesiones.

A partir de este momento, se comenzó a desarrollar un intenso trabajo de integración de redes y de organización, además de que se estableció un sistema nacional de tarifas eléctricas, en sustitución de los 168 juegos de tarifas que se aplicaban en diferentes regiones del país, para incentivar el crecimiento industrial y agrícola por la vía de una política de subsidios.¹¹⁹ Durante los años sesenta, la interconexión de los sistemas eléctricos propició el uso de unidades de potencia cada vez mayor, con las consiguientes economías de escala, el abatimiento de los costos de inversión y operación, la reducción de las necesidades de reserva por mantenimiento o falta de equipo, la unificación de frecuencias, mayor confiabilidad en el suministro y mejores rendimientos.

El proceso de nacionalización permitió el control de CFE en toda la escala productiva del sector eléctrico. Este hecho constituye el punto de partida de un proyecto nacional de interconexión y de integración vertical de la producción, transmisión y distribución.

Las condiciones favorables para el crecimiento y desarrollo de la industria eléctrica cambiaron a partir de los años setenta. Así, durante la última parte de la década de 1970 y

sus intereses. De este modo, la opción del gobierno por regularizar la situación del sector eléctrico fue mediante la nacionalización de la industria.

¹¹⁸ El 10% restante, cuyo capital era de origen canadiense y norteamericano, quedó en proceso de liquidación total, dando lugar a la formación de la Compañía de Luz y Fuerza del Centro. Esta empresa surtía electricidad al área metropolitana y zonas aledañas. Su integración a CFE fue absoluta; de hecho, ésta la utilizó como su división del centro, constituyéndose en una fuente auxiliar importante en las tareas de distribución, más no de producción. Por ello, desde un principio, estuvo sujeta a la coordinación centralizada de CFE, así como a la planificación de las inversiones del Estado.

principios de los ochenta se caracterizaron, en el ámbito internacional, por la crisis fiscal del Estado, la caída de los precios del petróleo, elevadas tasas de interés y recursos financieros escasos. Para esta época, el proceso de electrificación en México había alcanzado 73% del país. La coyuntura internacional desfavorable aunada a los altos costos de la electrificación central y los precios bajos de la electricidad dañaron severamente la estructura financiera del sector.¹²⁰ Como apunta Monteforte, “los programas de inversión de la CFE [transitaron] por una vía de costos crecientes, estructuralmente¹²¹, y en condiciones de gravosos subsidios al consumo”.¹²²

Asimismo, la inflación interna afectó los principales rubros del gasto (salarios y combustibles), mientras que las devaluaciones repercutieron en los costos de las importaciones. Esto propició el encarecimiento, por un lado, de los costos de operación y, por el otro, del costo financiero de la deuda¹²³, sin tener un correlativo en los ingresos obtenidos.

Como resultado, la utilidad neta de operación continuó disminuyendo hasta registrar una pérdida por más de 40 millones de dólares en 1976. En gran medida, debido al elevado nivel de los gastos de explotación, donde los salarios representaron, entre 1976 y 1982, cerca de 70% de los costos totales.

Del mismo modo, la falta de fondos autogenerados provocó que, a finales de los setenta, los programas de expansión se financiaran cada vez más con endeudamiento. El

¹¹⁹ Raúl Monteforte, La organización del sector eléctrico mexicano: contexto internacional y perspectivas de cambio, México, UNAM, 1991, pp. 42-43.

¹²⁰ En 1985, el precio real promedio del kWh fue casi 60% menor comparado con el de 1962.

¹²¹ De acuerdo con la Agencia Internacional de Energía, a partir de 1970 el costo marginal de la generación comenzó a subir de manera constantes en todos los países. Entre otras razones se encuentran los costos financieros más elevados, la regulación ambiental y de seguridad más estricta, las (des)economías de escala, así como la incertidumbre y poca confiabilidad en la planeación de inversiones.

¹²² El monto de los subsidios directos al consumo aumentó 300 veces entre 1978 y 1985, en términos corrientes, y para el último año ascendió a 400 mil millones de pesos. Ibid., p. 49.

sector eléctrico ha carecido de ingresos netos y, como se muestra en la siguiente tabla, esto se ha traducido en una rentabilidad menor de los activos fijos del sector.¹²⁴

Tabla 17
Indicadores del sector eléctrico mexicano

Año	Capacidad instalada (MW)	Utilidad neta* de operación	Rentabilidad** de los activos	Empleados	Salarios y prestaciones (% costos de operación)
1970	6 068	115.1	7.3%	29 815	63.0
1976	11 460	-40.2	-0.8%	42 000	68.1
1980	14 625	833	3.4%	59 972	67.8
1985	20 807	947	2.5%	62 284	50.0

* Millones de dólares

** Calculado de acuerdo a la relación ingreso bruto/activos fijos totales

Fuente: Elaboración propia con base en los datos de R. Monteforte, art.cit., y J. Bastarrachea, art.cit.

3.1.2 Estructura regulatoria previa a la reforma

La regulación del sector evolucionó de una función inicialmente supervisora de las tarifas y estándares de calidad hasta la nacionalización de todos los segmentos de la industria (generación, transmisión y distribución). El papel que desempeñó el Estado, hasta la década de 1930, fue pasivo de modo que el gobierno no desarrolló políticas claras y consistentes durante este tiempo. Para 1960, en contraste, la presencia pública en el sector era total, mediante la compra y adquisición de prácticamente todas las utilidades eléctricas del país.

En un principio, la reglamentación adoptada por las autoridades fue el otorgamiento de concesiones a los privados, concerniente a la explotación y aprovechamiento del agua

¹²³ En 1983 representó 76% del total de productos obtenidos por la venta de electricidad.

¹²⁴ *Ibid.* pp. 51-52.

para la producción de electricidad y la exclusividad de su distribución en una zona específica. En las concesiones se especificaban las condiciones de producción y entrega de electricidad para el consumo público, la exención de impuestos, el derecho de importación, la duración de la concesión, las razones para su revocación y el derecho del gobierno para fijar tarifas. En vista que las concesiones generalmente se extendían por un lapso mayor al reglamentado, en 1910 se expidió la Ley de Aguas con el fin de establecer con precisión su periodo de duración. No obstante, la debilidad institucional durante esa época no permitió desarrollar los mecanismos de control necesarios para obligar a los concesionarios a respetar los acuerdos y las disposiciones legales especificadas en los contratos. Esto se debe a que la función reglamentaria en materia de electricidad se encontraba repartida entre varias dependencias gubernamentales, inhibiendo la coordinación necesaria en el establecimiento de reglas claras y uniformes.¹²⁵

El primer intento del Estado por ejercer un control satisfactorio de la industria eléctrica ocurrió en 1923, con la creación de la Comisión Nacional de Fuerza Motriz, al reconocerse la importancia de la industria en el desarrollo económico y social del país. En esencia era un organismo consultivo, por lo que su autoridad fue muy limitada para regular la conducta de las compañías eléctricas, así como para dirimir las controversias suscitadas entre las empresas y los consumidores. Para 1926, se decretaron las primeras obras legislativas en esta materia: el Código Nacional Eléctrico y la reforma a la fracción X del artículo 73 de la Constitución, dando al Estado la jurisdicción exclusiva concerniente a la reglamentación de la industria eléctrica. En 1928 se declaró la industria eléctrica de utilidad pública, confiriéndole a la Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo las atribuciones para

¹²⁵ Guillermo Rodríguez, "La evolución de la industria eléctrica en México" en D. Reséndiz (coord.), El sector eléctrico de México, México, FCE-CFE, 1994, pp. 18-19.

regular las tarifas, así como la autoridad para obligar a las empresas a celebrar contratos de suministro con sus consumidores. Estas disposiciones reglamentarias tuvieron un efecto negativo en las inversiones extranjeras debido a la estricta regulación de las tarifas y la pérdida de los privilegios acordados inicialmente en las concesiones. Pese a lo previsto, el marco institucional no favoreció la inversión privada; por un lado, las perspectivas de rentabilidad eran nulas¹²⁶ y, por el otro, no proveyó los mecanismos de seguridad necesarios para el desarrollo de los proyectos eléctricos.¹²⁷ En la Tabla 18 se señalan cronológicamente los eventos principales en lo referente a la regulación eléctrica y estructura institucional del Sector en México.

En 1937, con la creación de CFE, el Estado asumió un papel activo en las inversiones del sector. Este hecho trajo consigo importantes cambios al marco institucional en la medida en que la regulación y la coordinación fueron realizadas por esta empresa pública.¹²⁸ Asimismo, la promulgación de la Ley de la Industria Eléctrica en 1939 estableció la atribución del poder público para controlar los servicios prestados por particulares. De este modo, esta ley determinó de manera clara que “el abastecimiento de energía eléctrica es un servicio público que puede ser prestado por particulares mediante concesiones, obligándolos a proveerlo de manera regular y continua para satisfacer las necesidades de los consumidores”.¹²⁹

¹²⁶ Las medidas de control y vigilancia buscaron implantar un orden jurídico en el que la industria eléctrica mexicana se constituyera como un verdadero servicio público. En otros términos, buscando transformar la actividad inicialmente libre de las empresas, guiada por el interés de lucro, en una actividad que, a la luz de los intereses colectivos, garantice la regularidad y uniformidad de las prestaciones.

¹²⁷ G. Serrato, *op.cit.*, p. 201.

¹²⁸ A este respecto, destaca el decreto publicado el 14 de enero de 1949 en el Diario Oficial de la Federación, el cual dotó a CFE de una estructura y naturaleza jurídica flexibles –al transformarlo de una dependencia oficial a un organismo descentralizado– que le permitiera absorber plenamente las actividades relacionadas con la industria eléctrica de servicio público.

Tabla 18
Regulación y estructura institucional del Sector Eléctrico Mexicano

Año	Regulación
1910	Ley de Aguas <ul style="list-style-type: none"> • Estableció que las concesiones debían ser válidas por un periodo no menor de 20 ni mayor de 99 años.
1923	Creación de la Comisión Nacional de Fuerza Motriz <ul style="list-style-type: none"> • Acciones para restringir las ganancias excesivas y las actividades monopólicas de las compañías eléctricas; esfuerzos para dirimir las controversias entre empresas y los consumidores; propuso reformas a la legislación de aguas para evitar el otorgamiento de títulos excesivamente generosos.
1926	Código Nacional Eléctrico <ul style="list-style-type: none"> • Declaró la industria eléctrica de utilidad pública: la reglamentación, regulación y vigilancia de la generación de energía eléctrica, así como la determinación de los requisitos técnicos para la construcción, el manejo y conservación de las instalaciones son jurisdicción del poder federal. • Regulación de tarifas suministradas por las empresas eléctricas, mediante la Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo, y la obligación de las empresas de celebrar contratos de suministro con sus consumidores.
Reforma a la fracción X del Art. 73 Const.	Se otorgó al Congreso Federal la facultad para legislar en materia de energía eléctrica.
1937	Creación de Comisión Federal de Electricidad (CFE) <ul style="list-style-type: none"> • El Estado asume un papel activo como inversionista dentro del sector.
1939	Ley de la Industria Eléctrica <ul style="list-style-type: none"> • Establece que el abastecimiento es un servicio público que puede prestarse por particulares, mediante concesiones, pero de forma regular y continua. • Se regula el régimen de reversión al Estado de los bienes afectos a las concesiones.
1960	Nacionalización de la industria eléctrica.
1975	Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica <ul style="list-style-type: none"> • Establece, en congruencia con los arts. 25, 26 y 27 const., la normatividad para prestar el servicio público.

Fuente: Elaboración propia con base en G. Rodríguez, "Evolución de la industria eléctrica en México" en D. Reséndiz, El sector eléctrico de México, México, FCE-CFE, 1994.

Así, mediante el reforzamiento de la función reglamentaria, el gobierno fue incrementando su participación directa a través de CFE. En contraste, las inversiones extranjeras cada vez fueron menores. La dificultad de establecer reglas claras que

¹²⁹ Diario Oficial de la Federación, 11 de febrero de 1939.

incentiven la participación privada tiene su origen en la inclusión de los preceptos derivados de la Revolución Mexicana en la Constitución de 1917, al quedar “institucionalizada la intervención del Estado como agente del desarrollo económico y social”.¹³⁰ Aunque los artículos 27 y 123 constitucionales, relativos a la propiedad de la tierra y al trabajo, representaron un gran avance en su época desde la perspectiva social, al mismo tiempo no han permitido la creación de un marco reglamentario que promueva la inversión privada.¹³¹

El Estado asumió el control total del sector en 1960 con la adquisición de las acciones de las empresas extranjeras –*American and Foreign Power Co.* y *Mexican Light and Power*– y la suspensión de las concesiones. En esta fecha se anunció la nacionalización de la industria eléctrica, mediante la reforma al artículo 27 constitucional. La Ley confirió al Estado la exclusividad de los derechos de propiedad concernientes a la generación, transmisión, distribución y comercialización del fluido que tenga por objeto la prestación de servicio público. De igual modo, se prohibieron las concesiones a los particulares.

Con la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica promulgada en 1975 – incluyendo sus reformas de 1983, 1986 y 1989–, en congruencia con las disposiciones contenidas en los artículos 25, 27 y 28 de la Carta Magna, se conformó el marco jurídico fundamental para prestar el servicio público, que garantice la satisfacción de las necesidades colectivas, bajo los criterios de igualdad, regularidad y continuidad.

¹³⁰ G. Rodríguez, art.cit., p. 21.

¹³¹ G. Serrato, *op.cit.*, p. 203.

3.1.3 Situación del sector previa a la reforma

La evolución del sector se caracterizó principalmente por el proceso continuo de control del Estado sobre todos los aspectos de la industria (producción, transmisión y distribución), el cual a partir de la nacionalización en 1960 fue total, mediante la empresa pública. Asimismo, las funciones de regulación y monitoreo eran emprendidas por la empresa de monopolio estatal, mientras que las tarifas se determinaron con base en criterios políticos más que técnicos. Como señala Kessel, “bajo el esquema de economía cerrada, las tarifas de electricidad estaban diseñadas para servir como instrumentos de industrialización y redistribución del ingreso”.¹³² Estos objetivos se reflejaron en subsidios crecientes a la electricidad, dañando severamente la capacidad financiera de la empresa pública.

En general, los derechos de propiedad se encontraban en manos del Estado y, en consecuencia, todas las actividades del sector eran realizadas por la CFE¹³³, sin permitir la participación privada en cualquier segmento. Asimismo, el Estado era dueño de todos los derechos de propiedad de mercados relacionados –gas natural y agua–, los cuales manejaba de modo independiente, sin explotar las externalidades positivas derivadas de su operación complementaria.

Del mismo modo, los permisos y las concesiones públicas (incluyendo los derechos del agua) se otorgaban a la empresa pública sin costo, al no considerar que tenían valor estratégico; el objetivo era más inmediato y estaba relacionado con el cumplimiento de los planes de expansión dictados por la política energética nacional. De esta forma, una porción

¹³² Georgina Kessel, “Reformas al marco regulatorio y las instituciones de regulación”, en La modernización del sector eléctrico, México, SEMIP-CIDE, 1994, p. 60.

importante de los derechos sobre el uso del agua permanecieron sin utilizar, a pesar del potencial hidroeléctrico del país.¹³⁴

De forma análoga, la concentración de las distintas funciones de la industria derivó en su integración vertical. En cierta medida, las economías de escala justificaban la estructura de este mercado, pero el progresivo deterioro en su desempeño puso en duda la estrategia adoptada hasta entonces. Por un lado, la gran interferencia política sobre las decisiones de la empresa y el severo desequilibrio tarifario ocasionaron que ésta no pudiera garantizar niveles adecuados de ganancias, dañando severamente su estructura financiera y, por el otro, el alza en los costos de producción y la escasez de fuentes de financiamiento plantearon la necesidad de buscar métodos alternativos para continuar con la expansión del sector. Asimismo, durante esta etapa, CFE concentró su capacidad de generación en plantas termoeléctricas, principalmente basadas en combustóleo, sin el desarrollo suficiente de otras tecnologías lo que condujo, de acuerdo con Monteforte, a “una mayor vulnerabilidad energética y a una más profunda dependencia financiera y tecnológica en el sector”.¹³⁵

Bajo esta estructura de mercado, la participación del sector privado no estaba permitida en la industria, la calidad del servicio era baja, así como la atención al consumidor.

De forma análoga, el marco regulatorio del sector era casi inexistente. La regulación formalmente estaba a cargo de la Secretaría de Energía, Minas e Industrias Paraestatales (SEMIP), pero *de facto* CFE se encargaba de la regulación técnica, estableciendo las

¹³³ La Compañía de Luz y Fuerza se dedicaba a distribuir la electricidad, comprada a CFE, en el área metropolitana. Antes de concluir el proceso de liquidación, todavía estaban presentes los capitales extranjeros, aunque de modo marginal y sin afectar las decisiones de la empresa.

¹³⁴ De acuerdo con CFE, el potencial hidroeléctrico del país es de 42 000 MW, de los cuales se han aprovechado aproximadamente 9 000 en proyectos superiores a los 200 MW de capacidad.

normas y los estándares de calidad en el servicio. También, controlaba el despacho de energía y monitoreaba todas las funciones del sistema. No obstante, no tenía injerencia en la fijación de las tarifas de electricidad, puesto que éstas eran establecidas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP).

Como empresa de monopolio estatal, los conflictos estaban ausentes por varias razones. Primero, las disputas sobre la asignación de los recursos no eran tan importantes en vista que el gobierno subsidiaba las pérdidas de la empresa (*soft budget-constraints*). La ausencia de conflictos también se derivada de que la regulación de la empresa era laxa; gran parte era diseñada y controlada por la misma CFE, además que no habían mecanismos de monitoreo efectivo para evaluar su desempeño. En tercer lugar, la asimetría de información no representaba gran problema ya que dentro de esta estructura --empresa monopólica integrada-- la información tenía poco valor estratégico en el mercado. Por último, los costos de transacción eran reducidos porque la firma integrada centralizaba la coordinación de las diferentes actividades del sistema.

No obstante, los conflictos surgieron con el gran desequilibrio tarifario, el deterioro en el desempeño y la precaria situación financiera de la empresa, así como por la falta de inversión para financiar la expansión del sector. Desde la perspectiva institucional, no existían mecanismos para la resolución de los conflictos; todo se solucionaba dentro de las esferas políticas más altas. De ahí que la creciente politización e interferencia estuvieran presentes en varios aspectos de la industria.

Los principales aspectos de la situación previa están condensados en la Tabla 19.

¹³⁵ En 1965 las plantas térmicas representaron 48% y para 1988 habían ascendido a 79.6% en la generación del sistema. Particularmente las plantas de vapor a base de combustóleo representaban el 60.5% del total en

Tabla 19
Arreglos institucionales de la situación previa a la reforma

	Derechos de propiedad	Estructura del mercado	Mecanismos de resolución de conflictos	Capacidad de implementación
Economías de escala	Monopolio público	Integración vertical y horizontal	Coordinación por monopolio público. Bajos conflictos de operación.	Políticas determinadas e implementadas por monopolio estatal. Desequilibrio tarifario.
Costos de transacción	Otorgamiento de concesiones sin costo; sin valor estratégico	Calidad del servicio deficiente	Interferencia política causa empleo excesivo y desequilibrio en tarifas con altos costos de transacción	Presencia de sindicatos fuertes
Asimetrías de información		Bajo monitoreo a la empresa pública	Bajos conflictos entre la empresa pública y reguladores	Dificultades menores en acceso a la información ya que las empresas son públicas.
Externalidades	Derechos de gas y agua en manos del Estado. Poco desarrollo de mercados de energía alternativos	Crecimiento bajo y falta de inversión derivado del desequilibrio en tarifas	Conflictos de empresa no afectados por limitaciones del sistema judicial, dejando a los consumidores sin protección	Baja importancia de monitoreo y cuerpos regulatorios

Fuente: Elaboración propia con base en R. Soto, "Institutional Reforms in the Electricity Sector", Georgetown University, 1999 [mimeo].

3.2. Instituciones externas

Las fuentes de diferenciación de las reformas de los casos de estudio se derivan tanto de las características de las instituciones internas de la industria, como de la especificidad de las instituciones externas del país en cuestión. Como se vio en el capítulo anterior, el éxito de una reforma "liberalizadora", en términos de su capacidad para realizar eficientemente las transacciones eléctricas dentro de un marco competitivo, depende del nivel de correspondencia entre el tipo de modelo de mercado elegido y las instituciones internas y externas de la industria eléctrica.

De este modo, el objetivo de este apartado es analizar, desde una perspectiva histórica, la evolución organizacional e institucional del sector con el fin de evaluar, posteriormente, los resultados de los arreglos institucionales creados por la reforma de

1992. En otros términos, se exploran las principales características de las instituciones externas en lo referente a su capacidad para adoptar una reforma de mercado abocada al desarrollo de los agentes privados dentro de la industria, así como a la promoción de competencia.

En México, las instituciones externas han sido fundamentales para el mantenimiento de la integración vertical y la propiedad pública de la industria eléctrica mexicana. La capacidad del Estado para implementar reglas de funcionamiento claras que no favorezcan a ciertos grupos, condición indispensable para el desarrollo de la competencia, es reducida por la configuración de los intereses de los actores tendiente a la preservación del modelo tradicional de la industria, así como por los compromisos sociales heredados de la Revolución Mexicana. Bajo esta perspectiva, las posibilidades para diseñar arreglos institucionales orientados a la promoción de la competencia son limitadas.

A continuación se presentan las principales características de las instituciones externas, tanto formales como informales, que han limitado el margen de maniobra de los dirigentes políticos para emprender una reforma de mayor profundidad.

3.2.1 La desconfianza mexicana hacia la inversión extranjera

El sentimiento de desconfianza hacia la inversión extranjera tiene sus orígenes en la política de desarrollo adoptada a finales del siglo XIX. A partir de 1880, el desarrollo económico del país se centró, en gran parte, en la entrada masiva de capitales extranjeros. Aunque esta política promovió la industrialización del país, en el ámbito social creó grandes inequidades e injusticias que sirvieron de catalizador para el movimiento armado de 1910.

Uno de los mayores logros que tuvo la Revolución Mexicana fue la promulgación de la Constitución de 1917, la cual establecía un régimen federal, democrático y

presidencial, bajo el principio de “no reelección”. Del mismo modo, la Carta Magna dotó al Estado de una influencia considerable en los asuntos económicos del país para promover y proteger el interés público. Así, el artículo 27 otorgó al Estado la propiedad y el control de los bienes de la nación (derecho de propiedad directa, inalienable e imprescriptible de la Nación sobre las tierras, las aguas y los suelos del país).

A partir de ese momento, el nacionalismo ha tenido una influencia considerable en la toma de decisiones del gobierno. En particular, con la expropiación petrolera en 1938, así como con la política de sustitución de importaciones a partir de la década de 1940. Con el tiempo, el sentimiento nacionalista (como institución informal) se tradujo en ley (institución formal), primero con la promulgación de la Constitución de 1917 y, posteriormente, con un extenso marco legal y una base institucional para apoyar y promover la participación estatal en la economía.¹³⁶

3.2.2 La política de sustitución de importaciones

La visión intervencionista del gobierno se reforzó por el deseo de reducir la dependencia del país respecto al exterior, mediante una política de industrialización orientada hacia adentro y altamente protegida.¹³⁷ Este periodo se caracterizó por la “progresiva eliminación de la inversión privada extranjera en los sectores tradicionales (industrias extractivas, servicios públicos, comunicaciones y transportes) a partir del proceso de mexicanización, [el cual] consiste en la adquisición total por parte del Estado o la entrada parcial del capital privado nacional”.¹³⁸

¹³⁶ Nora Lustig, México. Hacia la reconstrucción de una economía, México, El Colegio de México-FCE, 2º ed., 2002, p. 143.

¹³⁷ La política de sustitución de importaciones consistió en el establecimiento de aranceles elevados y proteccionistas para favorecer la producción nacional, con el fin de fomentar la inversión nacional en los sectores clave de la industria mexicana.

¹³⁸ Miguel Wionczek, “La inversión extranjera privada en México: problemas y perspectivas”, en L. Solís (coord.), La economía mexicana. Política y desarrollo, México, FCE, 2º reimpr., 1986, p. 232.

El régimen mexicano de inversión extranjera se ha descrito, de acuerdo con Sydney Weintraub, “como una mezcla de nacionalismo y de política industrial deliberada”.¹³⁹ En este sentido, la evolución de la legislación en torno a la inversión extranjera se ha caracterizado, por un lado, por la reducción constante de la participación extranjera y, por el otro, por el aumento progresivo del poder discrecional del Estado. A este respecto destaca la ley de expropiación de 1936, la cual facultaba al gobierno mexicano para “nacionalizar por causa de utilidad pública cualquier tipo de propiedad y pagarla de acuerdo con su valor fiscal –menor que el del mercado– dentro de los diez años siguientes al momento de la decisión”.¹⁴⁰ Desde ese momento, las medidas gubernamentales estuvieron orientadas a mantener el predominio del capital nacional sobre el proceso económico, mediante tres políticas: limitar la entrada de capital extranjero en áreas estratégicas; fomentar la creación de empresas mixtas en vez de compañías con capital totalmente externo; y estimular la adquisición de productos manufacturados internamente.¹⁴¹

En 1944, un decreto presidencial le otorgó al gobierno la facultad de exigir a cualquier empresa un mínimo de 51% de participación nacional para poder operar dentro del país. Asimismo, estableció que tanto los extranjeros como las sociedades mexicanas con participación externa que desearan adquirir las acciones de empresas industriales, comerciales, agrícolas y forestales, debían obtener previamente la autorización de la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE). De este modo, las empresas necesitaban solicitar un permiso de carácter obligatorio con el fin de obtener las concesiones de minas,

¹³⁹ Sydney Weintraub, A Marriage of Convenience: Relations Between México and the United States, Oxford University Press, 1990, p. 101, cit. por N. Lustig, op.cit., p. 170.

¹⁴⁰ Lorenzo Meyer y Héctor Aguilar, A la sombra de la Revolución Mexicana, México, Cal y arena, 15° ed., 1995, p. 177.

combustibles y recursos hidráulicos. Para otorgar el permiso, SRE podía demandar que la empresa fuera casi en su totalidad de origen mexicano, estableciendo con ello la regla de participación nacional mayoritaria.

La Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras, creada en 1953, estaba encargada de regular las adquisiciones extranjeras, la composición del capital externo, la negociación de las acciones y la modificación del *status* de las empresas.¹⁴² La política de expropiación y nacionalización de diversos sectores se determinó durante la década de 1960. De este modo, a mediados de los sesenta, la nueva legislación minera —concerniente a la mexicanización de los recursos naturales— obligó a las empresas mineras extranjeras a vender 51% de su capital a inversionistas mexicanos, reservándose el Estado el derecho a conceder nuevas concesiones sólo a empresas con 66% de capital nacional.¹⁴³

En 1973, con la aprobación de la Ley de Inversión Extranjera (LIE), se establecieron con precisión los límites a la propiedad extranjera en toda la economía.¹⁴⁴ El régimen preveía cuatro tipos de restricciones: un conjunto de actividades estaban reservadas exclusivamente al Estado (áreas estratégicas como producción de electricidad, extracción de petróleo y gas natural; petroquímicos básicos); otras reservadas para los inversionistas mexicanos (como la distribución de gas; radio y televisión; transporte urbano); un grupo donde la inversión extranjera no superara cierto porcentaje fijado por debajo de 49% del capital total (petroquímica secundaria, minería bajo concesiones

¹⁴¹ Leopoldo Solís, *La evolución de la economía mexicana*, México, El Colegio Nacional, 1999, p. 269.

¹⁴² Del mismo modo, el gobierno estableció algunas disposiciones fiscales para favorecer la creación de las industrias del sector privado. Tal es el caso de la “Ley para el desarrollo de las industrias nuevas y necesarias” en 1954, la cual permitió las exenciones fiscales de cinco a diez años para beneficiar a las empresas que se desarrollaran dentro de los sectores nuevos o de las industrias necesarias. Aún así, debían cumplir con los criterios de 51% de participación nacional y 60% de costos directos nacionales.

¹⁴³ M. Wionczek, art.cit., p. 233.

especiales para la explotación de reservas minerales nacionales: carbón, mineral de hierro, roca fosfórica (34%), entre otras); y aquellas actividades donde la inversión extranjera no fuera mayor de 49%.¹⁴⁵

3.2.3 La legitimidad de la industria petrolera mexicana

La expropiación petrolera de 1938 le otorgó al Estado mexicano la legitimidad necesaria para constituirse en el garante de los bienes de la Nación y el motor del desarrollo económico. En el discurso que declaraba la expropiación petrolera, el Presidente Lázaro Cárdenas argumentó que esta medida daría a México “la gran oportunidad de liberarse de la presión política y económica que han ejercido en el país las empresas petroleras que explotaban, para su provecho, una de nuestras mayores riquezas como es el petróleo, y cuyas empresas han estorbado en la realización del programa social señalado en la Constitución Política”.¹⁴⁶

Cárdenas, amparado en la Constitución de 1917 que establecía el derecho del pueblo sobre los recursos naturales del país, decidió en 1938 nacionalizar los depósitos petroleros¹⁴⁷ y expropiar las compañías petroleras extranjeras. Se trataba, como señala Lorenzo Meyer, “más de una nacionalización que una simple expropiación [y, con ella, de] una medida encaminada a operar un cambio sensible en la estructura económica del país”.¹⁴⁸

¹⁴⁴ Cabe mencionar que, aún cuando esta ley no fue modificada, la postura del gobierno hacia la inversión extranjera se fue relajando, mediante la aprobación de un nuevo conjunto de reglamentos a finales de los ochenta, que permitieron expandir el conjunto de actividades abiertas a 100% de propiedad extranjera.

¹⁴⁵ N. Lustig, *op.cit.*, pp. 171-172.

¹⁴⁶ Lorenzo Meyer, “La institucionalización del nuevo régimen” en *Historia general de México*, México, El Colegio de México, 2000, p. 875.

¹⁴⁷ El artículo 27 de la nueva Constitución declaró los depósitos petroleros propiedad de la Nación. A partir de ese momento, y por los siguientes doce años, el meollo del conflicto petrolero sería decidir si la disposición constitucional afectaba o no a los depósitos otorgados en propiedad absoluta a las compañías extranjeras antes de 1917. L. Meyer y H. Aguilar, *op.cit.*, p. 176.

¹⁴⁸ Lorenzo Meyer, *México y los Estados Unidos en el conflicto petrolero (1917-1942)*, México, El Colegio de México, 1ª reimpr., 1981, pp. 342-343.

Las reformas constitucionales puestas en marcha en 1940 estuvieron enfocadas a otorgar al Estado la exclusividad en materia de hidrocarburos. Desde ese momento quedaba prohibido realizar concesiones o contratos. El Estado, mediante Petróleos Mexicanos (PEMEX), sería el encargado de realizar todas las operaciones de la industria petrolera; bajo el marco legal y reglamentario quedaba cubierto el derecho exclusivo de explotación y extracción de hidrocarburos, así como todas las autorizaciones concernientes al desarrollo de las actividades petroleras.¹⁴⁹

Estos eventos sirvieron de base para la construcción del ordenamiento jurídico que le diera soporte al monopolio estatal, al tiempo que le permitió al gobierno implementar un marco legal y reglamentario para otras industrias.¹⁵⁰ La Constitución permitió la existencia de monopolios estatales en las actividades económicas estratégicas, entre ellas, la industria eléctrica. De acuerdo con el artículo 28, el Estado es un agente exclusivo en vista que “no constituirán monopolios las funciones que el Estado ejerza de manera exclusiva en las áreas estratégicas”. Cabe mencionar que la exclusión de los capitales privados de la industria petrolera repercutió negativamente en el nivel de inversiones directas en otras actividades económicas.

La influencia que ha tenido la industria petrolera sobre la industria eléctrica no ha sido únicamente formal, a partir de la legalización de los monopolios estatales, sino también informal, mediante el mantenimiento de un sentimiento anti-extranjero.¹⁵¹ De

¹⁴⁹ De acuerdo con la Ley de Inversiones Extranjeras (LIE) de 1973, la petroquímica secundaria permite la inversión extranjera por un monto máximo de 40% de capital social. Con las siguientes reformas a la LIE, se ampliaron las oportunidades para la inversión extranjera mediante la reclasificación de productos de la categoría básica a la petroquímica secundaria.

¹⁵⁰ Entre otras, destaca la nacionalización de la telefonía en 1958 y la industria del azufre entre 1964 y 1966.

¹⁵¹ Como señala Meyer, la respuesta de miles de mexicanos frente a la expropiación fue entusiasta: aportaron dinero, joyas e incluso animales domésticos para poder pagar al extranjero sus propiedades y mantener así la dignidad mexicana.

acuerdo con Meyer, “la reforma del *status* jurídico de la industria petrolera fue el arma más importante entre las elegidas por los gobiernos surgidos de la Revolución para desafiar el dominio de la inversión extranjera directa”.¹⁵²

El nacionalismo desarrollado alrededor del petróleo, como patrimonio inalienable de la Nación, se reflejó a la postre en la industria eléctrica. El gobierno justificó la nacionalización de este sector como un gran avance social en la defensa de los intereses nacionales, comparable con la expropiación petrolera.

3.2.4. Los sindicatos dentro del compromiso sectorial durante la era posrevolucionaria

Una vez concluida la lucha armada, la vida política, económica y social del país se fue configurando bajo la forma de la “revolución institucionalizada”. En 1920, “la gran tarea de los revolucionarios victoriosos era la institucionalización de su sistema de dominación política y la reestructuración del económico”¹⁵³; este último al plantearse como objetivo explícito el control nacional sobre la economía. Las instituciones económicas y financieras creadas a finales de los años veinte y durante los treinta contribuirían decididamente al cumplimiento de este último propósito.

La organización del Estado se configuró a partir de un sistema presidencialista, donde el poder ejecutivo se volvió el centro indiscutible de la estructura política mexicana. La Constitución de 1917 otorgó al presidente facultades muy amplias¹⁵⁴, pero en la práctica y desde el principio éstas rebasaron los marcos formales. Los llamados poderes metaconstitucionales que surgieron de su carácter de jefe único e indiscutible del partido de

¹⁵² *Ibid.*, p. 3.

¹⁵³ L. Meyer, art.cit., p. 825.

¹⁵⁴ Entre otras figuran las atribuciones para nombrar y destituir a voluntad a sus colaboradores, iniciar y vetar medidas legislativas, dictar todo tipo de disposiciones económicas, agrarias y obreras. Asimismo, lo hizo el jefe nato de las fuerzas armadas y director de la política exterior.

Estado, le permitieron controlar al Congreso¹⁵⁵, a la Suprema Corte, así como a los gobernadores y a los presidentes municipales¹⁵⁶. En palabras de Meyer, “fue la presidencia sin contrapeso el corazón del sistema autoritario que caracterizó al siglo XX mexicano”.¹⁵⁷

A pesar del carácter formalmente democrático de la Constitución de 1917, durante la era posrevolucionaria se fue desarrollando un sistema político basado en relaciones clientelares, el cual favoreció el mantenimiento de un solo partido en el poder, el Partido Revolucionario Institucional (PRI). La extraordinaria estabilidad del sistema y la continuidad del régimen fueron posibles, de acuerdo con Blanca Heredia, “por la virtual cancelación de la competencia electoral y la creación de una maquinaria política central–controlada por el gobierno– que organizara el reparto de poder interno y, al mismo tiempo, le asegurara a la clase gobernante mayorías electorales que le dieran legitimidad democrática a un esquema no democrático de acceso y ejercicio del poder”.¹⁵⁸ De este modo, después de 1934 todos los candidatos del PRI accedieron regularmente a la presidencia, al tiempo que pudieron preservar la mayoría en el Congreso.¹⁵⁹

De suma utilidad para la construcción y el desarrollo de un gobierno nacional resultó, asimismo, la creación de organizaciones sectoriales directamente controladas desde

¹⁵⁵ Desde el principio y hasta finales de los ochenta las dos cámaras del Congreso estuvieron enteramente dominadas por el PRI –lo mismo ocurrió en el ámbito estatal, pues la presencia de la oposición era mínima. La situación de subordinación respecto de la presidencia ocurrió también en el poder judicial.

¹⁵⁶ Como señala Meyer, el federalismo era una mera formalidad sin contenido, y su inoperancia simplemente se consolidó después de 1940. En 1933, del total de recursos recaudados por los diferentes niveles de gobierno, 62.1% correspondió al federal, 29.7% al estatal y 8.2% al municipal. En 1977, las proporciones fueron: 91% para el federal, 7.8% al estatal y 1.2% al municipal. A partir de entonces comenzó una relativa descentralización: en 1989 el gobierno central absorbía 77.8% de lo recaudado, los estados 18.1% y los municipios 4.1%. Lorenzo Meyer, “De la estabilidad al cambio”, en Historia general de México, México, El Colegio de México, 2000, p. 913.

¹⁵⁷ Ibid., p. 915.

¹⁵⁸ Blanca Heredia, “Estructura política y reforma económica: el caso de México”, Política y Gobierno 1(1994), p. 11.

¹⁵⁹ Esta situación fue cambiando a partir de finales de los años ochenta, cuando la oposición comenzó a ganar mayores espacios. Así, en 1997 el PRI perdió la mayoría absoluta en la Cámara de Diputados, mientras que en el 2000 el Partido Acción Nacional (PAN) ganó la presidencia.

el Estado. La organización corporativa del partido oficial dotó al gobierno de un recurso político vital a favor de la centralización, al permitirle integrar a todos los sectores participantes dentro de un proyecto único de nación. Esto se realizó mediante la adopción de un sistema que derivaba su legitimidad de la repartición de los privilegios entre los distintos grupos de la sociedad.

La permanencia del PRI en el poder se debió, en gran medida, a la capacidad que tuvo para controlar las organizaciones sectoriales (obrera, campesina, popular y patronal), construidas sobre una base corporativa, en el seno de las empresas públicas. Los sindicatos ocuparon un lugar preponderante dentro del funcionamiento del sistema político mexicano, lo que les permitió tener gran fuerza dentro de la toma de decisiones de las empresas públicas, principalmente en las del ramo energético. En el caso de la industria petrolera, por ejemplo, la organización de la empresa estatal se conformó a partir de una alianza entre la burocracia sindical, los directivos de la empresa y los gobiernos sucesivos del partido oficial. La importancia del sindicato dentro de esta alianza radicó en el control que tenía sobre los procesos de contratación. En general, “las empresas públicas se encontraron en la base de un sistema corporativista y clientelar, donde el PRI sostuvo una relación simbiótica con los sindicatos oficiales para que pudieran mantener el control de todo aquello considerado patrimonio de la nación”.¹⁶⁰

Bajo esta perspectiva, la Comisión Federal de Electricidad sirvió para la construcción del Estado mexicano. La nacionalización progresiva de la industria eléctrica fue utilizada por el PRI como un medio para conducir la política de desarrollo del país. La centralización de las decisiones fue más allá de los objetivos de cumplimiento del servicio público y de la explotación de las ventajas técnicas y económicas derivadas de la

integración vertical. De hecho, la industria eléctrica fungió como base de apoyo para numerosas políticas voluntaristas, no necesariamente relacionadas con la satisfacción de la demanda eléctrica. De acuerdo con Serrato, también “sirvió como instrumento para la realización de las políticas globales del Estado, las cuales no le permitieron una gestión económica y financiera basada en la racionalidad económica”.¹⁶¹ En este sentido, contribuyó a la consecución de diversos objetivos del gobierno, como la creación de una industria nacional, la realización de los programas de apoyo a la industrialización, la promoción del empleo y la alfabetización. En contraparte, los poderosos sindicatos eléctricos –Sindicato Mexicano Electricista (SME) y Sindicato Único de Trabajadores de la República Mexicana (SUTERM)¹⁶² – pudieron negociar ventajosos contratos colectivos, los cuales se tradujeron en aumentos salariales importantes en múltiples ocasiones, particularmente a finales de la década de 1970.¹⁶³

La multiplicidad de funciones que cumplía la industria eléctrica ciertamente requería la puesta en marcha de mecanismos de control importantes para reforzar la estructura de organización centralizada y jerárquica. Bajo esta perspectiva, la designación de los puestos directivos de CFE estuvo sujeta a criterios políticos del presidente en turno y no, como pudiera pensarse, a la experiencia y capacidad de los dirigentes.¹⁶⁴ Como señala Monteforte, “la toma de decisiones de alta gerencia ha dependido principalmente de la

¹⁶⁰ G. Serrato, *op.cit.*, p. 218.

¹⁶¹ *Loc.cit.*

¹⁶² El primero corresponde a Luz y Fuerza, mientras que el último es de CFE. Tradicionalmente el SME ha sido más combativo, derivado de la situación privilegiada que gozan dentro del sector. El SUTERM, por lo general, se encuentra vinculado al gobierno de modo que su posición sea más moderada y abierta, siempre que no se vulneren sus intereses.

¹⁶³ Tomando como año base los niveles salariales de 1970, el salario promedio nacional en 1985 tuvo una disminución real hasta un índice de 74, mientras que el salario promedio del sector eléctrico fue equivalente a 113.5.

¹⁶⁴ Una muestra de la alta politización de los puestos directivos es el paso de un ex presidente y ex ministros de alto rango, quienes eran ajenos a la gestión del sector energético, e incompatibles con la directriz energética que debe regir su desarrollo.

oficina de la dirección ejecutiva, en función de objetivos macroeconómicos y políticos”.¹⁶⁵ De este modo, la Junta de Gobierno, además de revisar y aprobar el presupuesto anual y los planes de inversión, también tiene injerencia en la fijación de las tarifas. De hecho, el establecimiento de las tarifas no sigue un procedimiento claro y definido; al contrario, se determinan de forma arbitraria, con base en los objetivos macroeconómicos de las políticas anti-inflacionarias.

La solidez de la alianza de los diferentes grupos de interés bajo el cobijo del PRI permitió el mantenimiento –tanto institucional como organizacional– de la industria eléctrica, incluso después de las crisis económicas de los años ochenta. A pesar de las políticas de ajuste estructural implementadas a partir de 1982, el “control de las tarifas eléctricas y el empleo público fungieron como mecanismos de relajamiento de las tensiones sociales”.¹⁶⁶ El proceso de negociación con los sindicatos fue eficaz para mantener la propiedad pública y la integración vertical de las dos industrias eléctricas, en los tiempos que otras eran privatizadas. Queda claro que lejos de haber perdido sus privilegios durante las negociaciones concernientes a la reestructuración de la industria eléctrica, tanto el SME como el SUTERM han podido, en el proceso, reafirmar sus conquistas laborales.¹⁶⁷

3.3 Principales características del proceso de reforma

La reforma al sector eléctrico en México se inscribe dentro de un proceso más amplio de redimensionamiento y reforma del Estado, el cual fue emprendido durante el gobierno de Miguel de la Madrid (1982-1988) como respuesta a la crisis fiscal del Estado y

¹⁶⁵ R. Monteforte, art.cit., p. 56.

¹⁶⁶ G. Serrato, *op.cit.*, p. 219.

¹⁶⁷ Entre otras destacan las cláusulas obtenidas en los retiros anticipados para las labores que atañen mayor riesgo, así como las diversas primas de ayuda para los trabajadores sindicalizados.

al colapso de la economía nacional.¹⁶⁸ El primer proceso se sustentó en razones administrativas de saneamiento de las finanzas públicas y, en el plano político-ideológico, cuestionó el sentido y ámbito de la acción estatal. El segundo, además de referirse a los objetivos macroeconómicos de salud hacendaria y estabilización económica, buscó explícitamente replantear la función del Estado y modificar su patrón de rectoría, para “poner fin al Estado interventor, propietario y empresario, [el cual] por su crecimiento exagerado [...] había terminado por enclaustrar administrativa y financieramente al Estado llevándolo a incumplir funciones básicas, sobre todo las sociales”.¹⁶⁹

La administración de Carlos Salinas de Gortari pretendió dar respuesta a la crisis del modelo de desarrollo económico precedente, así como de la red institucional y de prácticas político- administrativas que le daban sustento, mediante la construcción de un nuevo sistema económico, político y administrativo. En consecuencia, durante este período el país experimentó un amplio proceso de liberalización económica, privatización y desregulación.¹⁷⁰ Con ello, se atenuó la equivalencia necesaria entre rectoría del Estado y propiedad (empresa) pública, enfatizando su papel de regulador y promotor de la economía nacional. De este modo, “regulación, fomento y estabilidad macroeconómica eran condiciones necesarias y suficientes para ejercer cabalmente la rectoría económica estatal”.¹⁷¹ Esta nueva visión se aplicó en diversos sectores de la economía. No obstante, las

¹⁶⁸ El modelo de desarrollo económico --basado en la sustitución de importaciones-- ya había dado muestras de su insuficiencia para continuar con el desarrollo de la economía nacional. No obstante, la crisis económica de 1982 dejó claro el agotamiento de este modelo, volviendo necesario replantear el papel del Estado dentro de la economía.

¹⁶⁹ Luis F. Aguilar, “Reformas y retos de la Administración Pública Mexicana (1988-1994), Foro Internacional 36(1996), p. 188.

¹⁷⁰ Las reformas salinistas obedecieron al consenso internacional mayoritario de los años ochenta que, frente a la crisis (fiscal, administrativa, política) del Estado social interventor, era necesario revalorizar la eficiencia de los mercados y la libre iniciativa de los individuos, así como replantear la función pública y social del Estado.

¹⁷¹ Ibid., p.199.

reformas emprendidas no afectaron de modo sustancial al sector energético.¹⁷² Aunque los programas de cambio estructural y la firma del Tratado de Libre Comercio (TLC) abrieron la posibilidad de captar inversión nacional y extranjera, las industrias energéticas se mantuvieron bajo el control estatal.

La razón principal reside en la importancia económica y estratégica que tiene el sector energético para el desarrollo del país, lo cual de hecho se encuentra estipulado en el artículo 27 constitucional. La energía, en este sentido, fue el instrumento privilegiado del gobierno para elaborar sus programas social, político y económico.

Sin embargo, desde finales de la década de los ochenta el desarrollo del sector eléctrico se encontró sujeto a diversos problemas, principalmente los referidos al deterioro financiero de CFE, así como a la escasez de fuentes de financiamiento¹⁷³ para cumplir con los planes de expansión del sistema y, en esa medida, poder satisfacer los futuros niveles de demanda. Por ello, la necesidad de atraer inversión, así como la introducción de nuevos temas como la protección ambiental¹⁷⁴ dentro de la agenda energética, propiciaron que se establecieran cambios a lo que, hasta ese momento, había constituido la estrategia de expansión del sector.¹⁷⁵

La nueva estrategia energética combinó tres elementos: el incremento en la productividad y eficiencia, ahorro en la energía, ajustes en los precios y tarifas,

¹⁷² Comprende al sector petrolero (PEMEX) y eléctrico (CFE y LFC). Para propósitos del trabajo me referiré al segundo.

¹⁷³ La falta de crédito en el mercado internacional y los recortes en el gasto público federal en vista que los esfuerzos gubernamentales estaban concentrados en sanear las finanzas públicas y reducir las presiones inflacionarias. Para ello, la estrategia del gobierno consistió en estimular el crecimiento del presupuesto federal, mediante la privatización de las empresas públicas.

¹⁷⁴ La protección ambiental fue una decisión originalmente inspirada por las tendencias internacionales, más que por el deseo interno de enfrentar este problema debido a los altos costos que supone. A partir de las negociaciones del TLC y la firma de acuerdos paralelos, el tema ambiental adquirió gran fuerza y CFE destinó grandes montos de inversión para el desarrollo de proyectos que consideraran este rubro.

diversificación en las fuentes de energía, participación en el mercado internacional; la liberalización, desregulación y privatización y, por último, la innovación en el uso de los mercados mundiales de capital. El propósito central era que el sector energético dejara la autarquía en la que estaba inmerso, durante el modelo de desarrollo cerrado, para tratar de insertarlo en un modelo abierto, donde la eficiencia económica fuera prioritaria.¹⁷⁶

No obstante, la naturaleza de las instituciones externas imponía serias restricciones en cuanto al alcance de cualquier reforma emprendida dentro de la industria eléctrica. Cabe advertir que CFE contaba con una base de legitimidad importante debido, principalmente, a sus resultados positivos en términos de interconexión y extensión del servicio.¹⁷⁷ Asimismo, la configuración de los intereses de los principales actores no era propicia a la liberalización de la industria. De este modo, el gobierno optó por la adopción de reformas legislativas menores a la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica (LSPEE) que no afectaran los intereses de los distintos sectores, pero que, al mismo tiempo, resultaran atractivas para los inversionistas privados.

Dentro de CFE, la participación del capital privado fue oficialmente aceptada, aunque con grandes reservas en cuanto a los cambios en el régimen de propiedad, especialmente entre los cuadros medios y el personal técnico de la empresa, ya que ello podía suponer alteraciones en los cotos de poder tradicionales, así como una posible desintegración del sistema eléctrico. Los sindicatos del sector (SME y SUTERM) no se opusieron a esta reforma porque –dentro de un contexto de privatización generalizada– el modelo de apertura limitada era más conveniente a sus intereses. Aunque el primero

¹⁷⁵ Asimismo, la coyuntura internacional de principios de los noventa, particularmente los procesos de privatización, liberalización económica y desregulación, planteó cambios significativos al papel del Estado dentro de la economía y, en este sentido, la adopción de reformas orientadas a la competencia en el sector.

¹⁷⁶ Victor Rodríguez, "Energy Reform in México", *Energy Policy* 24(1996), *passim*.

históricamente había sido más combativo, el Presidente Salinas mantuvo una alianza coyuntural con éste para evitar cualquier resistencia a su programa de apertura. Después de todo, era conveniente para sus intereses en vista que la reforma no implicaba cambios al Contrato Colectivo de Trabajo que pudieran alterar el balance de poder respecto a su papel de interlocutor real en cualquier modificación a las condiciones de trabajo y de salario. Los acuerdos cupulares entre el líder del SUTERM y el gobierno federal permitieron mantener relaciones pacíficas y de cooperación entre CFE y su sindicato. Finalmente, la SEMIP apoyaba estos cambios porque consideraba prioritaria la entrada de inversión extranjera al sector eléctrico.

De forma análoga, el Presidente Salinas prefirió hacer una apertura limitada del sector eléctrico por razones políticas. Durante su administración, el Presidente buscó la legitimidad *de facto* en vista que no la había obtenido en la contienda electoral de 1988. De este modo, Salinas trató de explotar una imagen nacionalista, al presentarse como el defensor de la soberanía nacional y el promotor de los intereses nacionales. En este sentido, se mostró adverso a tomar cualquier medida que pudiera dañar su legitimidad como presidente o que provocara reacciones violentas por parte de la sociedad, el mismo gobierno, la armada, sus opositores políticos¹⁷⁸, entre otros. Por ello, cuestionar abiertamente la propiedad y el control del Estado respecto a los recursos estratégicos, ya fuera el petróleo o la electricidad, le hubiera representado grandes costos políticos. Asimismo, quiso evitar un error político que la oposición pudiera capitalizar. Así, de antemano descartó la posibilidad de modificar la Constitución y, en su lugar, se inclinó por

¹⁷⁷ G. Serrato, *op.cit.*, pp. 228-229.

¹⁷⁸ El Presidente Salinas buscó escapar de la sombra de Cuauhtémoc Cárdenas, quien siempre cuestionó su muy debatida victoria.

cambios menos visibles como los reglamentos y leyes. El efecto perverso de esto fue la falta de transparencia y la incertidumbre entre los inversionistas.

De esta suerte, la reforma de apertura limitada trasladó al sector del modelo de monopolio público verticalmente integrado a uno de monopolio con compra a generadores externos (comprador único). Estos cambios resultaron pertinentes porque, por un lado, contaba con el apoyo de los sindicatos, no implicaba ningún costo político para el Presidente (el cual estaba muy preocupado por su legitimidad) y, por el otro, estuvo en consonancia directa con las condiciones impuestas por el TLC, en cuanto a las normas ambientales y la participación privada en el rubro de generación de energía eléctrica.¹⁷⁹ En este sentido, se dejó a un lado la idea de un país autárquico, totalmente autosuficiente y se buscaron estrategias de largo plazo que mejoraran el marco legal de competencia nacional para lograr la competitividad internacional. Con ello, se fortaleció la imagen de que México se insertaba activamente dentro del marco de globalización internacional y de modernización de los sistemas eléctricos del mundo.¹⁸⁰

El proceso de reforma se centró en cuatro aspectos: 1) la introducción de medidas para mejorar la situación financiera de la empresa, así como el reforzamiento de criterios de gestión basados en la rentabilidad económica; 2) la supresión de barreras jurídicas para permitir la participación privada en la generación y el comercio exterior de electricidad; 3) la introducción de competencia en la generación, mediante el establecimiento de contratos

¹⁷⁹ El proceso de apertura del sector eléctrico se encuentra relacionado con el Tratado de Libre Comercio. Con su entrada en vigor, “los derechos y obligaciones que se derivan [del TLC] han de ser considerados, en términos de lo que dispone el art.133 constitucional, como parte de la Legislación Federal que es obligatoria y de aplicación forzosa por parte del Poder Judicial Mexicano”. La negociación trilateral modificó, aunque sea formalmente, la política energética y su estrategia; cambiaron las pautas dentro del capítulo energético en lo referente a la participación privada en la generación de energía. Véase CFE, Marco Jurídico de la Inversión Privada en el Sector Eléctrico Mexicano, Subgerencia de Proyectos de Inversión [s.f.].

¹⁸⁰ “La influencia globalizadora sobre la economía nacional”, Conexión, no. 10, 1997, pp.38-40.

de suministro entre CFE y los productores externos (Modelo de Comprador Único), así como el acceso limitado de terceros a la red; y 4) la creación de un organismo regulatorio (Comisión Reguladora de Energía) con funciones limitadas respecto a la supervisión de las relaciones contractuales entre la empresa pública y los inversionistas privados. El gobierno buscó que, bajo estas modificaciones, se pudieran concentrar las inversiones públicas tanto en la generación como en la transmisión y distribución, así como en los programas de mejoramiento de la productividad.

3.3.1 Reestructuración financiera y productiva de CFE

En 1986 se estableció el Convenio de Rehabilitación Financiera para sanear la situación financiera del sector. Entre las medidas más importantes se encuentran que el gobierno asumiera la deuda de las empresas públicas, por 9366 millones de dólares, y el establecimiento de compromisos específicos para el mejoramiento de la productividad y la racionalización del financiamiento de las inversiones públicas. En particular, el plan de reestructuración financiera limitaba el monto de endeudamiento (40%) y las transferencias del Estado (10% como máximo). A partir de ese momento, el 50% de la inversión debía ser financiada con recursos propios. Para cumplir con estos objetivos, por un lado, se permitió un aumento gradual de las tarifas eléctricas en términos reales¹⁸¹ y, por el otro, se fijaron criterios de gestión más rigurosos orientados a que las empresas públicas mejoraran la eficacia y la calidad de su servicio.

De forma análoga al saneamiento financiero, a partir de 1990 CFE emprendió con éxito diversos programas de modernización. Entre ellos destaca el Programa Nacional de

¹⁸¹ La política tarifaria se orientó a reducir paulatinamente el monto de subsidios, aunque todavía persisten de manera importante tanto en los usuarios residenciales como agrícolas. Para ello, se comenzaron a aplicar tarifas horarias que reconocieran las diferencias estacionales y regionales para los usuarios de alta y media tensión.

Modernización Energética (1990), el cual instituyó un mecanismo de planeación de largo plazo del sector, mediante la creación de “centros de resultados” referidos a los procesos de generación, transmisión y distribución-comercialización, para que éstos manejaran de forma autónoma sus recursos. El Programa Nacional para la Modernización de la Empresa Pública (1991) buscó lograr la autosuficiencia, autonomía de gestión y rentabilidad financiera, a partir del diseño de indicadores de gestión que permitieran evaluar la eficiencia, eficacia, productividad y situación financiera de la empresa.

No obstante, la necesidad de contar con un sistema más amplio de evaluación para medir con mayor precisión el desempeño económico, técnico y operativo hizo que, en 1993, CFE comenzara un proceso de transformación corporativa¹⁸², que le permitiera conducirse y evaluarse como una “verdadera empresa”, mediante la creación de Unidades Estratégicas de Negocios (UEN)¹⁸³, las cuales constituyen actualmente la plataforma del Mercado de Energía.¹⁸⁴

Las UEN se refieren a las centrales generadoras, a la red de transmisión y a las divisiones de distribución. Entre ellas se establece una relación de negocios basada en la compra y venta de energía a un precio de transferencia¹⁸⁵, con la particularidad de que sólo

¹⁸² De acuerdo con algunos autores, este proceso de reestructuración de CFE responde a la primera de las tres etapas propuestas por la iniciativa de reforma del Presidente Zedillo, sometida a la aprobación del Congreso en 1999.

¹⁸³ CFE, “Manual de Unidades Estratégicas de Negocios”, Subdirección de Generación, 1998, [mimeo].

¹⁸⁴ Volumen de energía que –puesto a disposición de las UEN en distintos momentos—es tasado a precios diferentes por las UEN generadoras y de transmisión. Los precios en este mercado interno de CFE, el cual es la base para las simulaciones del CENACE, reflejan tanto los costos reales de cada UEN como el desempeño, óptimo o deficiente, de las mismas. También incluye la energía comprada a productores independientes y cogeneradores. Cabe mencionar que la operación de este mercado está sujeta a las reglas del despacho y operación del sistema eléctrico nacional, de acuerdo con la LSPEE y su reglamento.

¹⁸⁵ Precio unitario al cual es tasado el volumen de energía en las UEN generadoras y de transmisión. El modelo está diseñado para que una mayor eficiencia operativa redunde en más valor agregado y un mejor precio de transferencia, lo que desemboca en una mayor contribución a CFE y, en consecuencia, la posibilidad de ligar los incentivos grupales a tales resultados.

la UEN de Transmisión puede adquirir la energía producida por las UEN generadoras o de terceros y comercializar la electricidad en bloque (incluyendo a Luz y Fuerza del Centro).

La evaluación de las UEN se realiza con base en sus precios de transferencia, lo que permite medir el desempeño económico y financiero de cada una de las áreas, así como su impacto en toda la empresa. Los principales criterios de la evaluación son los siguientes:¹⁸⁶

- La obtención de precios de transferencia de energía como resultado de la valoración del desempeño económico de cada UEN.
- La medición económica de las actividades técnico-operativas fundamentales de cada UEN.
- La creación de un ambiente de economía abierta, es decir, la necesaria obtención de un precio competitivo de energía.
- El establecimiento de un sistema de costeo integral en cada UEN.

Estos cambios obedecen a una nueva concepción de CFE, más orientada al mercado, mediante la reorganización administrativa de la empresa con base en los mecanismos de mercado que proporcionen a los responsables de cada UEN la posibilidad de evaluar en términos económicos la eficiencia de las decisiones tomadas en su ámbito de acción. Los objetivos que se buscan, entre otros, son: asegurar una rentabilidad razonable del capital invertido en la empresa; mejorar el uso de los recursos económicos con mayor efectividad en el control de costos; crear un mercado interno de energía, donde imperen los mejores precios de transferencia de cada unidad de negocio; mejorar la calidad del servicio y optimizar la adaptabilidad a los cambios en el mercado, el sector eléctrico y el marco regulatorio.

¹⁸⁶ CFE, "Puesta en marcha de la Unidad Estratégica de Negocios (UEN) de Transmisión, Transformación y Control", Subdirección de Transmisión, Transformación y Control, 1996, [mimeo].

Desde agosto de 2000 se encuentran funcionando las 13 divisiones de distribución, 6 de generación y 1 de transmisión, al igual que el mercado interno de energía¹⁸⁷ con el fin de que la empresa se desarrolle, bajo un esquema de competencia, para incrementar su eficiencia operativa y financiera.¹⁸⁸

De forma análoga, los convenios de productividad suscritos por CFE y el SUTERM desde 1992 establecieron un compromiso firme entre ambos para fomentar la productividad: por un lado, CFE garantizó el cumplimiento de los programas de capacitación, adiestramiento, posibilidades de ascenso y no despido de los empleados y, por el otro, el SUTERM aceptó no incrementar la fuerza de trabajo, aún con el crecimiento de las instalaciones y los usuarios. Lo anterior se tradujo en una mayor eficiencia que, aunada a la caída de los salarios reales, representó para CFE un ahorro acumulado entre 1994-1998 de 3 679 millones de pesos constantes de 1998.¹⁸⁹ Asimismo, las modificaciones de algunas cláusulas del Contrato Colectivo de Trabajo de 1993, abocadas a implantar el sistema de promociones y ascensos basado en el desempeño, buscaron involucrar al trabajador con la misión del organismo y reconocerle su esfuerzo y productividad con el fin de que alcanzara mejores resultados.¹⁹⁰ (Véanse tablas 20 y 21).

¹⁸⁷ Con base en un modelo que asemeje lo más posible las reglas finales de un mercado de energía y que permita establecer precios de transferencia y de referencia de la energía en bloque, con el fin de fomentar la competencia interna.

¹⁸⁸ CFE, *Informe Anual*, 1999.

¹⁸⁹ Luis Felipe Bazúa, *et.al.*, Reestructuración del sector eléctrico en México. Una propuesta institucional, México, UNAM-Miguel Angel Porrúa, 2001, p. 43.

¹⁹⁰ Alejandro Vázquez, "Los recursos humanos del sector eléctrico. Su capacitación, formación y desarrollo", en Daniel Reséndiz, *op.cit.*, p. 183.

Tabla 20
Reestructuración productiva: Resultados (1987-1997)

CFE	Eficiencia de operación		Productividad		Calidad del Servicio		
	Disponibilidad de centrales térmicas	Eficiencia térmica de centrales	Usuarios por empleado	Ventas totales p/ empleado (MWh/emp)	Tiempo de interrupción p/ usuario (min)	Inconformidad por 1000 usuarios	Plazo de conexión para nuevo usuario (días)
1987	77.1	33.5	197	1185	621	37	15
1991	78.7	33.7	219	1319	405	27	13
1995	84.6	35.2	274	1654	242	18	2
1997	85.4	35.4	283	1748	178	12	1

Fuente: CFE, Informe de Operación, México, varios años.

Tabla 21
Reestructuración financiera: Resultados (1993-1998)

CFE	Resultados de la explotación			Estructura de Financiamiento		
	Excedente de explotación*	Utilidad de operación (%)	Rentabilidad de activos (%)	Fondos netos (%)	Transferencias del gobierno (%)	Deudas (%)
1993	2 486	38.7	5.7	69.5		30.5
1994	2 491	36	4.5	77.9		22.1
1995	1 388	30	2.5	51.6	88.6	64.8
1996	1 645	31.1	0.9	3.3	5.6	91.1
1997	2 173	32.5	1	82.5		17.5
1998	2 756	38	3.9	87.4		12.6

* Millones de dólares

Fuente: CFE, Proyección Financiera, México, 1998.

La reestructuración de la empresa y la adopción de nuevos criterios de gestión le han permitido mejorar sus resultados operativos tanto en productividad como en la calidad del servicio. Entre 1989 y 1999 la productividad por trabajador en el rubro de generación aumentó 89%, mientras que aquella relacionada con el número de usuarios creció 60%.¹⁹¹ De acuerdo con una encuesta realizada en 1999 a los usuarios domésticos, comerciales e industriales, éstos consideraron que la electricidad es el servicio público que se presta con mayor eficiencia. Dentro de una escala de 0 a 10, los consumidores evaluaron con 8.1 la

¹⁹¹ "Energía eléctrica: monografía mínima", Este País, no. 109, abril 2000, pp. 51-52.

calidad del mismo¹⁹², así como la actuación de los trabajadores de CFE.¹⁹³ Cabe mencionar, del mismo modo, los procesos de certificación que se han venido emprendiendo, de acuerdo con las normas internacionales de calidad, en las distintas actividades de los centros de trabajo.¹⁹⁴ Asimismo, el impacto de estos programas en el transcurso de los años ha tenido un saldo favorable en los indicadores financieros y, sobre todo, en la recuperación de su capacidad de autofinanciamiento.

3.3.2 Cambios en el marco institucional

Los cambios al marco institucional se refieren a la introducción de competencia en la generación, mediante el establecimiento de contratos de suministro entre CFE y los productores externos, al tiempo que se mantiene el monopolio en la distribución y la transmisión de la electricidad. Asimismo, se contempla el acceso, limitado y reglamentado, de algunos terceros a la red, así como la posibilidad de ciertos consumidores de establecer contratos con los productores independientes.

Mediante la reforma a la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica en 1992 y la expedición de su reglamento en 1993 se permitió la participación de los particulares en la generación de electricidad, en actividades que no constituyeran servicio público. En los artículos 36 a 39 se regula la participación del capital privado en los procesos de producción de energía eléctrica, con la salvedad que no pueden prestar el servicio público directamente a los particulares.¹⁹⁵ En el artículo 3 de la Ley no se considera servicio

¹⁹² Es necesario hacer una distinción entre la percepción del consumidor respecto a su distribuidor. Por lo general, CFE tiene una imagen más favorable que Luz y Fuerza del Centro.

¹⁹³ Segundo Informe de Labores, CFE, 11 de abril de 2000.

¹⁹⁴ En mayo de 2000 habían en la Subdirección de Generación 82 centros de trabajo certificados en ISO 9002, uno en ISO 9001 y 15 plantas de generación certificadas en ISO 14001; en la Subdirección de Construcción: 7 centros de trabajo; en la Subdirección de Transmisión, Transformación y Control: 7 áreas certificadas en ISO 9002; y en la Subdirección de Distribución 17 zonas en ISO 9002.

¹⁹⁵ Guillermo Kelly, "Marco legal y regulación del servicio público de energía eléctrica en México" en D. Reséndiz, op. cit., p. 44.

público a las siguientes actividades: la producción de energía eléctrica para autoabastecimientos, cogeneración o pequeña producción; la llevada a cabo por los productores independientes para su venta a CFE; la generación para su exportación, proveniente de cogeneración, producción independiente y pequeña producción; la importación de electricidad, por parte de personas físicas o morales, destinada exclusivamente al abastecimiento de usos propios; y la destinada al uso en emergencias, derivadas de interrupciones en el servicio público de energía eléctrica.¹⁹⁶

De forma análoga, en el reglamento de la LSPEE se establecen las modalidades que puede adoptar la inversión privada (Tabla 22).

A partir de las modalidades de participación privada estipuladas en el marco reglamentario, se muestra en la Figura 1 cómo se encuentran articuladas las diferentes modalidades de participación en el Sector, dentro del sistema eléctrico.

A partir de estos cambios, la reforma pretendió promover la competencia en la generación, al abrir por primera vez la puerta al capital privado. Desde la perspectiva de los inversionistas resultaba atractivo participar dentro del sector, aún cuando estuviera muy restringido, en vista de las potenciales ganancias que pudieran obtener al participar en un sector intensivo en capital y con grandes necesidades de inversión, el cual tradicionalmente había estado cerrado. El hecho que la competencia fuera inexistente, aunado a un marco regulatorio incipiente, les proveían grandes incentivos para que eventualmente pudieran ganar mayores porciones del mercado, sin la necesidad de reducir su margen de ganancias.

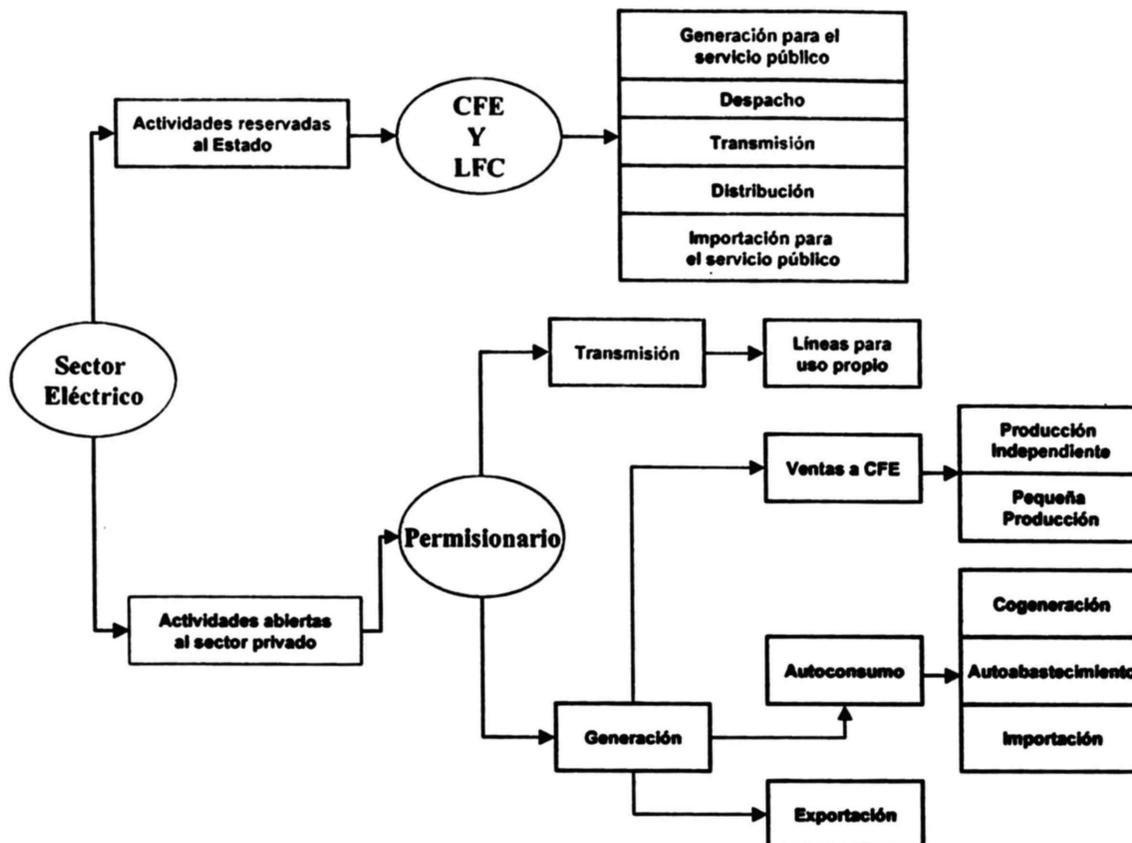
¹⁹⁶ Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, Diario Oficial de la Federación, 1992.

Tabla 22
Las modalidades de la participación en las actividades de generación de energía eléctrica

Autoabastecimiento
Se refiere al uso de energía eléctrica para fines de autoconsumo cuando la energía provenga de plantas destinadas a la satisfacción de las necesidades del conjunto de copropietarios y socios y el titular del permiso se comprometa a utilizar la electricidad dentro de los perímetros autorizados por la Secretaría de Energía (Art. 101).
Cogeneración
Para obtener un permiso de la cogeneración se requiere que la electricidad sea destinada a la satisfacción de las necesidades de los establecimientos asociados y que los sujetos del permiso --tanto personas físicas como morales-- sean copropietarios de las instalaciones o miembros de la sociedad que se trate. Asimismo, la electricidad debe estar a su disposición y, en este sentido, deben cooperar en el proceso que la origina o que hace posible su uso. El titular del permiso está obligado a poner sus excedentes a la disposición de la Comisión (CFE) (Art. 103).
Producción independiente
Se considera la modalidad de producción independiente cuando la generación de la energía proviene de una planta con capacidad de 30 MW. La energía producida debe destinarse exclusivamente para su venta a la Comisión o a la exportación. (Art. 108). En el caso que sólo sea destinada a la Comisión, el proyecto deberá estar incluido previamente en la planeación y en los programas correspondientes a CFE o LyFC (Art. 110).
Producción pequeña
Se refiere a la generación de energía eléctrica dedicada a la venta exclusiva a CFE. Los proyectos no pueden exceder la capacidad de 30 MW en una área determinada por la Secretaría. Los proyectos destinados a comunidades rurales pequeñas o de áreas aisladas que carecen del servicio no deben pasar de 1 MW, mientras que para la exportación debe encontrarse dentro del límite de 30 MW (Art. 111).
Exportación
La Secretaría podrá conceder permisos para la generación de electricidad orientados a este fin, mediante los proyectos de la cogeneración, la producción independiente y pequeña producción (Art. 116). Los solicitantes de estos permisos deben incluir el documento donde conste el convenio de compra de la energía que pretenda producir. (Art. 117). Los permisionarios no podrán enajenar dentro del territorio nacional la energía generada, salvo con el permiso de la Secretaría para cambiar el destino de la misma (Art. 118). Al evaluar las solicitudes, la Secretaría considerará los requerimientos de suministro de energía eléctrica dentro del territorio nacional, en el área correspondiente, así como el tipo de combustible a ser empleado (Art. 119).
Importación
Por medio de actos jurídicos celebrados entre el abastecedor de electricidad y el consumidor, la Secretaría podrá otorgar permisos para adquirir energía que provenga de las plantas generadoras establecidas en el extranjero. (Art. 120). Los permisos de importación de electricidad, con la opinión de CFE, deberán establecer las condiciones y los plazos en que el permisionario solicitará el suministro. (Art. 121) La energía eléctrica que se importe estará sujeta al pago de aranceles de importación que establecen la legislación aplicable (Art. 122). Los solicitantes, salvo que se conecten a la red nacional de energía, deberán de operar sus respectivas instalaciones en el país con medios propios y personal contratado a su servicio. (El arte. 123).

Fuente: Reglamento de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, 1993.

Figura 1
Áreas permitidas a la participación privada



Fuente: Secretaría de Energía, 2001.

Esto explica el porqué desde un principio las grandes empresas eléctricas internacionales (*Electricité de France, Iberdrola, Intergen*) estuvieran tan interesadas en participar dentro del sector, mediante el esquema de productor externo de energía. Incluso, como se verá más adelante, las posteriores licitaciones para el desarrollo de proyectos bajo las modalidades de Obra Pública Financiada y CAT les resultaron más atractivas en vista que los riesgos de la inversión los asume el gobierno y, de este modo, quedan garantizadas sus ganancias. Aún así, las expectativas en cuanto a una mayor apertura del sector que les

permita conquistar partes del mercado final, tanto en la distribución como comercialización de electricidad, aumenta el interés de los particulares por realizar nuevos proyectos de inversión.

Del análisis de la reforma se desprende, sin embargo, que la posibilidad de competencia en el rubro de generación es muy limitada en vista que, sin considerar la producción independiente, a los inversionistas privados sólo se les permite desarrollar los proyectos destinados a su propio consumo, mientras que la venta de electricidad, como actividad principal o secundaria, les queda explícitamente prohibida. Del mismo modo, no es posible escoger el origen de la energía para los compradores ni el destino para los vendedores. Lo anterior se encuentra estipulado en la Ley y, en todas las modalidades de producción privada, están determinadas en los contratos y sujetas a la aprobación de los permisos de generación.

En cuanto al autoabastecimiento y la cogeneración, los destinatarios de la energía deben ser propietarios de las plantas de producción y deben probar, con el fin de obtener el permiso, que cerca de la totalidad de la energía producida será utilizada para sus centros de consumo. La importación de electricidad debe tener un destino definido de abastecimiento para los particulares. Respecto a la exportación, es necesario contar con un firme compromiso de compra, con su contraparte extranjera, por la totalidad de la producción.

Por su parte, CFE continuó centralizando las decisiones al tiempo que la programación de las operaciones y el despacho no fueron sujetos a cambios significativos con la llegada de los actores privados. El orden de mérito de CFE, por medio del Centro Nacional de Control de Energía (CENACE), sigue siendo el que rige la coordinación de las transacciones entre CFE y los productores privados. En ningún caso, los acuerdos realizados dentro del marco de producción independiente y aquéllos establecidos para

transportar la energía de los autoabastecedores a sus centros de consumo, deben alterar las órdenes de producción del menor costo. Asimismo, deben sujetarse a las disposiciones del CENACE, con respecto a los servicios auxiliares necesarios en la regulación de la tensión y la frecuencia del sistema. Del mismo modo, no existe un mecanismo de subastas o de ofertas de energía (exceptuando los excedentes de electricidad), aunque las condiciones de compra de electricidad por el CENACE sí se encuentran definidas con precisión.

Existen dos contratos para la compra de electricidad por CFE: los contratos de largo plazo de compra de electricidad (*Power Purchase Agreement*) y los acuerdos de compra de excedentes de energía (ACEE) reservados al autoabastecimiento, cogeneración y producción independiente. En cuanto a los primeros, la energía producida por los productores independientes de electricidad se destina en su totalidad a CFE bajo un contrato de largo plazo que lo compromete a realizar pagos fijos por tener a su disposición la capacidad de generación y pagos variables por la energía entregada a la red, de acuerdo con el despacho de carga.¹⁹⁷ Respecto a los segundos, el reglamento establece que CFE puede adquirir los excedentes hasta por 20 MW de capacidad, siempre que su precio no exceda el costo marginal de la empresa pública en su punto de entrega. Cabe anotar que la competencia se refiere exclusivamente a la etapa de las subastas para la obtención de contratos de largo plazo orientados a la venta de electricidad a CFE.

Otro cambio al marco institucional que es necesario destacar se refiere al acceso de terceros a las redes de transmisión y distribución de electricidad. Por medio de los contratos de compra de energía particular (CCEP) se establecen las condiciones para su acceso; en ellos se determinan los cargos para acceder a la red nacional, así como los referidos a los

¹⁹⁷ Bajo este marco contractual, la construcción, operación y propiedad de las instalaciones queda bajo responsabilidad directa del inversionista privado.

servicios auxiliares proporcionados por CFE para realizar la transmisión del fluido. No obstante, el uso de la red del sistema eléctrico nacional por parte de los permisionarios está muy restringido; de acuerdo con la LSPEE, “solamente podrá efectuarse previo convenio celebrado con CFE, cuando ello no ponga en riesgo la prestación del servicio público ni se afecten derechos de terceros”.¹⁹⁸ Asimismo, la CFE se reserva el derecho de brindar el servicio de transmisión a los permisionarios, “cuando exista la posibilidad de transmitir energía eléctrica adicional con las instalaciones existentes”.¹⁹⁹ En principio, los cargos para el acceso a la red deben reflejar los costos marginales de largo plazo en los que incurre CFE por el servicio. No obstante, la asimetría de información entre la empresa pública y los privados, derivada de la situación predominante de CFE, provee incentivos para que se comporte de forma oportunista y privilegie sus unidades de producción en el acceso a la red o establezca costos muy elevados que inhiban la entrada de otros participantes. Este problema se agrava en la medida que se adolecen de mecanismos jurídicos que permitan verificar el procedimiento para el cálculo de las tarifas de transmisión y distribución.²⁰⁰

3.3.3 Regulación después de la reforma

La reforma de 1992 buscó crear espacios importantes para la participación privada dentro del rubro de generación, aún cuando no se alterara la estructura de la industria – monopolio público verticalmente integrado. A pesar de las restricciones legales que constriñen las actividades que pueden realizar los privados dentro del sector, la reforma pretendía que eventualmente adquirieran mayor relevancia por el lado de la oferta de electricidad, al aumentar su capacidad de producción.

¹⁹⁸ Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, art. 36.

¹⁹⁹ Reglamento de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, art. 155.

²⁰⁰ El establecimiento de precios para el acceso a la red enfrenta el problema de la evaluación de los costos que sirven como base para el cálculo de las cargas de utilización de la infraestructura de distribución.

Para ello, se definieron las modalidades de su participación, así como los términos bajo los cuales debían operar. En este sentido, el marco regulatorio y los organismos encargados desempeñan una función primordial para garantizar que, efectivamente, los privados puedan desarrollarse.

En este sentido, la creación de la Comisión Reguladora de Energía (CRE) en 1992 constituye un cambio al marco institucional de gran trascendencia, en vista que --antes de la introducción de nuevos agentes al sistema eléctrico nacional--, el marco regulatorio era casi inexistente. En sus inicios, la CRE desempeñaba sólo una función consultiva; “sus tareas se limitaban a realizar estudios, opinar y evaluar en materia de energía eléctrica, pero obedeciendo siempre los señalamientos de la Secretaría”.²⁰¹ Esta situación cambió en 1995 con la promulgación de la Ley de la Comisión Reguladora de Energía, donde se le dotó de autonomía técnica y de operación. Dentro de sus atribuciones se encuentran, por un lado, vigilar el respeto de las reglas del servicio público dentro del territorio nacional y la protección de los intereses de los usuarios mientras que, por el otro, debe fomentar tanto la competencia equitativa como la inversión. Sus principales funciones reglamentarias en materia eléctrica son:

- 1) El suministro y venta de energía eléctrica a los usuarios del servicio
- 2) La generación, exportación e importación de la energía eléctrica realizada por los particulares.
- 3) La adquisición de energía eléctrica destinada al servicio público.

²⁰¹ Carlos Moreno, “Autonomía institucional y regulación en México: el caso de la Comisión Reguladora de Energía”, CIDE, Documento de trabajo no. 72, 1998, p. 3.

- 4) Los servicios de conducción, transformación y entrega de energía eléctrica entre las entidades que tengan a su cargo la prestación del servicio público de energía eléctrica y los particulares.

3.4 Resultados de la reforma y situación institucional actual

Es posible decir que la introducción de rigurosos criterios de gestión en CFE le han permitido mejorar la calidad del servicio, al tiempo que se han mantenido los objetivos sociales subyacentes a la electricidad. No obstante, en cuanto a la apertura a la participación privada, la ausencia de mecanismos institucionales capaces de reglamentar las relaciones entre la empresa pública y los privados no han permitido llegar a una solución que favorezca la inversión.

3.4.1 Estructura de mercado e impacto regulario

La ley le sigue reservando a CFE un gran poder de mercado: es el único actor que puede comprar a las plantas generadoras la energía destinada al servicio público; los intercambios de electricidad –compra y venta– no pueden realizarse, en principio, sin pasar por CFE, exceptuando la facultad legal que tienen los grandes usuarios de asociarse para desarrollar o contratar los proyectos propios de autoabastecimiento. Asimismo, los generadores privados deben recurrir a CFE para comercializar sus eventuales excedentes, así como para realizar todos los servicios auxiliares derivados de esta actividad: uso de las instalaciones de transporte de CFE, compra de los faltantes para abastecer la demanda propia o la contratación del respaldo para asegurarla.²⁰²

²⁰² Luisa María Caruso, “Principios y tendencias de las reformas a los sectores eléctricos del mundo”, en Pablo Mulás y Arturo Reinking (eds.), Desafíos y opciones para el sector eléctrico mexicano: qué podemos aprender la experiencia internacional, México, 2000, pp. 117-118.

Del mismo modo, todavía persiste el intervencionismo del Estado dentro de la industria lo que, aunado a una legislación poco adaptada a la inversión privada, constituye una barrera importante para la atracción de inversión. El principal problema reside en la política tarifaria, la cual todavía mantiene subsidios en todos los sectores, pero principalmente a los consumidores residenciales y agrícolas.²⁰³ De acuerdo con CFE, los subsidios representaron cerca del 25% de las ventas totales de energía eléctrica en el 2002.²⁰⁴ En la medida en que los precios de la electricidad no reflejen los costos de producción, es difícil que los privados puedan tener una idea clara de la rentabilidad de sus inversiones.

Tabla 23
Relación precio/costo y subsidios

Sector	Relación precio/costo (1998)			Subsidio (millones de pesos)		
	CFE	LFC	SEN	CFE	LFC	SEN
Residencial	0.44	0.32	0.41	14 157.10	5 414	19 571.10
Comercial	1.21	0.59	0.91		2 369.20	2 369.20
Servicios	0.97	0.91	0.95	92.3	121.5	213.8
Agrícola	0.31	0.22	0.31	3 847.20	76.9	3 924.10
Industrial	0.93	0.88	0.87	1 935.10	3 216.50	5 151.60
Total	0.72	0.55	0.68	20 031.70	11 198.10	31 229.80

Fuente: Víctor Carreón y Juan Rosellón, "The economic Rationale of the Structural and Regulatory Reform of the Mexican Electricity Sector", Documento de trabajo N° 199, CIDE, p. 15.

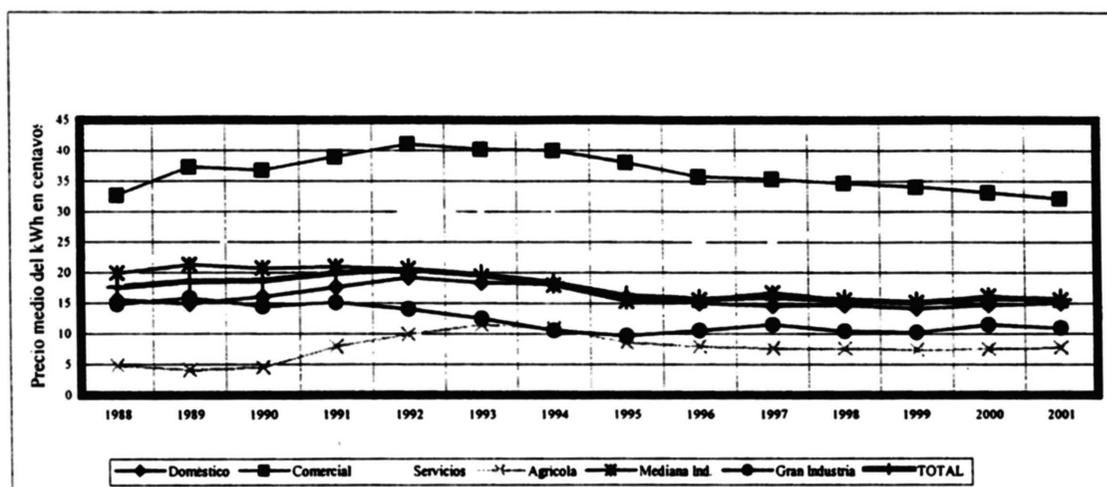
Aún cuando durante los noventa el gobierno implementó un programa para indexar las tarifas a la inflación e instituyó mecanismos de ajuste automático para que los precios

²⁰³ Para el 2002, los subsidios otorgados por CFE ascendieron a 28 220 millones de pesos, destacando el sector doméstico con 61.9% y el agrícola con 22.6%.

²⁰⁴ CFE, "Proyecto trimestral. Consejo de Vigilancia", octubre de 2002, [mimeo].

reflejaran el costo de los insumos básicos del servicio²⁰⁵, puede verse en la siguiente figura que los precios de la electricidad han ido decreciendo en términos reales, con excepción del sector comercial que cubre en mayor proporción los costos de producción.

Figura 2
Evolución de las tarifas del sector eléctrico mexicano



Base 1992

Fuente: CFE, *Gerencia Técnica*, 2002.

Bajo estas condiciones, resulta difícil el desarrollo de los programas de producción independiente ya que, por un lado, el financiamiento de las inversiones de las empresas públicas ceñido a una política de tarifas subsidiadas no permite la obtención de ganancias para la reinversión y, por el otro, los inversionistas privados tienen riesgos altos de participar en los proyectos, por lo que a CFE en fechas recientes se le han transferido los riesgos por medio de las garantías gubernamentales.

²⁰⁵ Las tarifas de baja tensión se ajustan mensualmente de acuerdo con la inflación, tomando como base el Índice de Precios al Productor. Las tarifas de alta y media tensión siguen el mismo procedimiento, pero también consideran el índice que refleja las variaciones en la canasta del precio internacional de los combustibles utilizados en la generación de electricidad. Miguel Breceda, "Propuesta de cambio estructural de la industria eléctrica en México", mimeo, 2000, p. 21.

Respecto a la regulación, el papel de la CRE todavía es muy limitado debido a que, dentro de sus atribuciones, no figura la reglamentación de las tarifas de venta a los consumidores. Lo mismo sucede en cuanto a su capacidad para que se respeten los reglamentos relacionados con la interconexión a la red y las metodologías de facturación para la compra de energía por CFE. La principal dificultad estriba en la fijación de los precios de acceso a la red. Esto se debe a que los costos que sirven para calcular las cargas de utilización de la infraestructura de transmisión y de distribución se determinan con base en el valor contable de los elementos que integran la trayectoria de la red, la cual es propiedad de CFE. De este modo, la ausencia de procedimientos contables transparentes y claros dentro de CFE ocasiona serios problemas de credibilidad.²⁰⁶

Del mismo modo, la fijación de los precios de compra de los excedentes de electricidad presenta algunos problemas. Por un lado, la tarifa de compra es baja respecto al costo efectivo de producción, si se considera que el límite legal de 20 MW no permite la obtención de un excedente suficientemente importante para que la comercialización de electricidad se convierta en el objetivo principal de los productores. Por otro lado, debido a la posición privilegiada que ocupa CFE dentro del mercado, los privados adolecen de poder de negociación para acordar los precios, por lo que deben aceptar la tarifa marginal, regional y horaria establecida por CFE. En vista de las importantes subvenciones al sector, esta tarifa difícilmente refleja los costos reales de la electricidad, así como las verdaderas condiciones de explotación del sistema.

El desempeño de la CRE en lo concerniente a la evaluación de los proyectos presentados para obtener los permisos de generación ha sido, en términos generales,

²⁰⁶ También resulta difícil determinar el valor de los activos dentro de los distintos eslabones de la industria, así como las reglas de amortización utilizadas.

satisfactorio y, en la mayoría de los casos, éstos se han concedido a los privados. No obstante, la duración promedio de la evaluación de los proyectos frecuentemente sobrepasa el tiempo estipulado de tres meses. A continuación, se presenta la estructura de los arreglos institucionales posteriores a la reforma.

Tabla 24
Diseño institucional actual

	Derechos de propiedad	Estructura del Mercado	Mecanismos de resolución de conflictos	Capacidad de implementación
Economías de escala	Monopolio público; permisos en generación de naturaleza limitada.	Integración vertical. Poca claridad en la determinación de costos de transmisión y generación.	Coordinación por monopolio público. Bajos problemas operativos.	Integración vertical y concentración de empresa pública da ventajas de información en detrimento del monitoreo y regulación eficiente. Persisten desequilibrios tarifarios (menor).
Costos de transacción	Costos altos en la asignación de los derechos de agua y gas. Poca claridad en los derechos de propiedad privada.	Rigidez en los procedimientos de despacho de excedentes privados. Bajos precios de compraventa de corto plazo inhiben aumento de participantes. Mejoras en la calidad del servicio.	Complejidad de cargos por transporte (porteo) y respaldo en la transmisión y distribución. Complejidad en las licitaciones. Interferencia política en las decisiones de la empresa pública.	Altos costos de transacción derivados del insuficiente diseño regulatorio. Presiones de grupos de interés dificultan la implementación de políticas.
Asimetrías de información	Concentración de derechos de propiedad induce ventajas de información a empresa pública.	Poder de mercado dominante de la empresa pública le otorga ventajas de información.	Capacidad limitada de arbitraje para la solución de disputas.	Dificultad de acceso a la información en algunos segmentos de la industria inhibe la implementación de medidas correctivas.
Externalidades	Desarrollo de la industria del gas.	Problemas de inversión derivados de limitaciones del sistema actual, así como de desequilibrios tarifarios.	Débil capacidad institucional. Servicio orientado al cliente.	Regulación endeble. Limitada competencia de agencia regulatoria.

Fuente: Elaboración propia con base en R. Soto, art.cit.

De lo anterior se desprende que la reforma abrió espacios muy restringidos para la participación de los privados de modo que la posibilidad de competencia dentro del rubro de generación fuera limitada. De hecho, al analizar el diseño institucional de la reforma puede verse que los arreglos institucionales creados no eran apropiados para el desarrollo de los privados por diversas razones: el gran poder de mercado de CFE; la falta de transparencia en las reglas de acceso a la red de transmisión, así como en la determinación de los costos y precios de compra de los excedentes de electricidad; una regulación claramente insuficiente en cuanto a su capacidad para hacer respetar los reglamentos relacionados con la interconexión a la red y la fijación de las tarifas de venta a los consumidores; y el persistente intervencionismo estatal dentro de las decisiones de las empresas, principalmente en lo referente a los subsidios en la electricidad.

Bajo esta perspectiva, resulta pertinente preguntarse ¿por qué se optó por una reforma tan limitada en su concepción? Desde una perspectiva institucional, como se ha mencionado, la elección del gobierno por el modelo de reforma basado en un monopolio con compra a generadores externos se puede entender a partir de la interacción de las instituciones internas y externas de la industria eléctrica, la cual tendía más hacia la preservación del modelo tradicional del sector que a uno basado plenamente en la competencia. Asimismo, la configuración de los intereses de los actores en ese momento era más propicia a la conservación del monopolio público, aceptando únicamente cambios que no vulneraran sus intereses. De este modo, el Presidente Salinas optó por una reforma que implicara modificaciones legislativas menores que no le implicaran mayores costos políticos, pero que, al mismo tiempo, estuviera en consonancia directa con las condiciones impuestas por el TLC en lo referente a las normas ambientales y la participación privada en el rubro de generación.

Indudablemente, la opción del gobierno salinista por una reforma de apertura limitada le representó grandes costos a las administraciones posteriores. En el plano económico, bajo un contexto de restricciones presupuestarias, el gobierno ha tenido que distraer grandes montos de inversión de otros sectores (incluyendo el desarrollo social) para financiar la expansión del sistema.²⁰⁷ En este sentido, el costo de oportunidad del capital ha sido grande, pero de no hacerlo conllevaría mayores costos para la economía en su conjunto, al ser la electricidad un insumo básico en el desarrollo de las actividades económicas. Se estima que el costo para la economía por no suministrarla es de alrededor de 1.5 US\$/kWh, es decir, 40 veces su precio de venta.²⁰⁸ En el ámbito político, la necesidad de reformar al sector eléctrico ha polarizado el debate, en parte por la poca capacidad negociadora del gobierno, pero también por los intereses tanto internos como externos a la industria que se oponen a cualquier cambio. Los costos en el aspecto institucional se encuentran relacionados con la esfera política en la medida en que, al no aprobarse nuevas reformas al sector, resulta difícil modificar la situación institucional de la industria en lo relativo al *status* de la participación privada dentro del sector.

3.4.2 Resultados de la reforma: una participación privada limitada frente a las necesidades de inversión

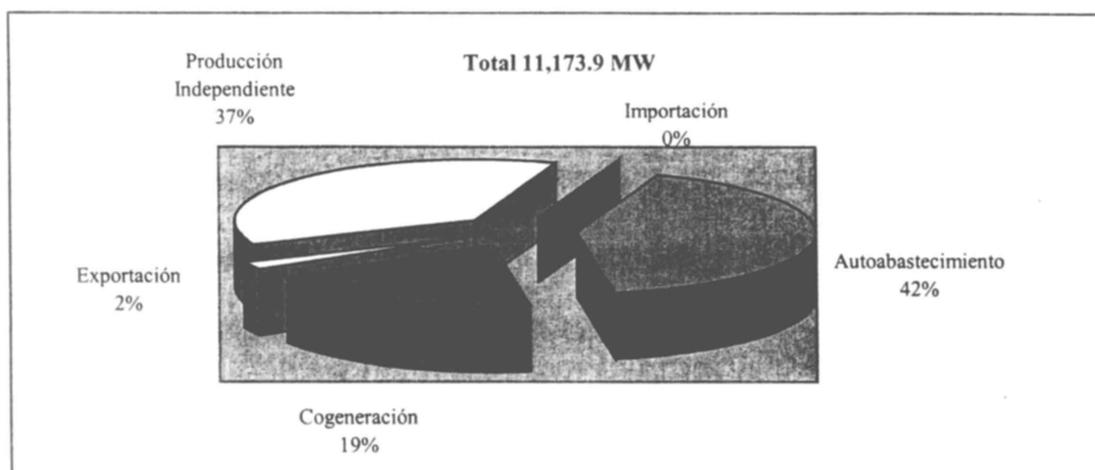
De 1994 a junio de 2000, la CRE otorgó 169 permisos, de los cuales 162 se encuentran vigentes, con una capacidad instalada de 11 173.9 MW. A este respecto, la inversión realizada durante este periodo fue de 6 688 millones de dólares. La distribución

²⁰⁷ Aún cuando en los últimos años CFE no haya invertido directamente en el sector, el costo de las garantías gubernamentales para los proyectos privados, bajo el esquema PIDIREGAS, hacen que no pueda utilizar estos recursos hasta que se concluya la construcción de las centrales.

²⁰⁸ CFE, Mercado de energía: un modelo de competitividad, [mimeo].

de los proyectos se concentra principalmente en el autoabastecimiento, 42%, y la producción independiente, 37% (Figura 3).²⁰⁹

Figura 3
Distribución de la participación privada en la capacidad de generación



Fuente: Comisión Reguladora de Energía, Informe Anual, México, 1999.

Del gráfico anterior, pareciera que la reforma ha tenido resultados favorables en términos de atracción de inversión privada. No obstante, respecto al autoabastecimiento, de los 4 725 MW, únicamente 3 288 MW corresponden a nuevas inversiones. El resto se refiere a proyectos que se habían emprendido antes de la reforma: entre ellos destacan las centrales de Petróleos Mexicanos (PEMEX) y las plantas de autoabastecimiento de los grandes consorcios nacionales. De forma análoga, la instalación de nueva capacidad en la cogeneración es de 1 590 MW, a pesar de que en los permisos ascendía a 2 105 MW. En ambos casos, los resultados se deben a las dificultades que presentan los esquemas de financiamiento.

²⁰⁹ Luis Téllez, El sector energía en México. Análisis y prospectiva, México, Secretaría de Energía, 2000,

En general, estos problemas se derivan de la falta de una oferta atractiva de compra de capacidad y excedentes de energía por parte de CFE. Este hecho constituye una fuente importante de riesgo para los acreedores, quienes se muestran renuentes a otorgar préstamos para la realización de las inversiones. De forma análoga, la ausencia de mecanismos que aseguren la inversión se ha hecho evidente en la cogeneración ya que los excedentes difícilmente pueden ser sometidos al despacho de energía de acuerdo con el orden de mérito de CFE, en vista que su perfil de producción está sujeto a sus necesidades de electricidad. Por ello, el desarrollo de la cogeneración ha sido muy lento, a pesar del potencial estimado entre 8 000 MW y 15 000 MW.

Para hacer frente a esta situación, los candidatos al autoabastecimientos han organizado sociedades para desarrollar, en conjunto, el proyecto de autoabastecimiento. De esta forma, los proyectos más importantes se han realizado bajo este esquema de asociación. No obstante, todavía el marco reglamentario al respecto es bastante restrictivo: la sociedad requiere que los mismos miembros estén presentes durante el lapso estipulado en el permiso de producción, y se adolece de flexibilidad para el ajuste de los excedentes, en caso de la salida de algún participante.²¹⁰ Esta situación desincentiva la creación de otras sociedades, en vista que los acreedores consideran que las ganancias potenciales de los proyectos son bastante inciertas. Por lo general, este tipo de plantas tiene una capacidad instalada entre 0.5 MW y 30 MW, de modo que, al existir pocos excedentes para la reventa, se deja un espacio limitado para la competencia entre las unidades de producción privadas y las públicas.

p. 81.

²¹⁰ En caso de quiebra o de la partida algún socio, otra persona no podría tomar su lugar dentro de la sociedad. Del mismo modo, los excedentes derivados de la disminución de la demanda no pueden trascender los 20 MW estipulados por la CFE para la compra de energía.

Del mismo modo, el desarrollo de los proyectos de producción independiente de energía (PIE) ha encontrado varias dificultades en el proceso de negociación.²¹¹ De acuerdo con la prospectiva del sector eléctrico, el gobierno preveía un gran potencial de crecimiento en esta modalidad; no obstante, el comienzo de las plantas fue lento, lo cual se complicó más por los largos tiempos que requieren para su construcción. Los principales obstáculos se refieren al aseguramiento del suministro de combustible y la renuencia del gobierno a otorgar garantías en caso de que CFE incumpla en sus pagos.

Hasta 1997 esta tendencia comenzó a cambiar, a partir de la licitación de un número significativo de proyectos de producción independiente (PIE), arrendamiento (CAT)²¹² y obra pública financiada (OPF).²¹³ Entre 1997 y 1999, del total de proyectos iniciados, 16 fueron bajo el esquema CAT, 11 correspondientes a la modalidad de PIE, 8 relativos a OPF y, en menor medida, la participación de COT (1) y CO (2).²¹⁴ Este aumento se explica principalmente por el relajamiento de la postura del gobierno debida a la disminución de la inversión pública y al desarrollo insuficiente de los privados, para atender el crecimiento de la demanda de alrededor de 6% anual. A partir de ese momento, por tanto, el gobierno comenzó a apoyar activamente el programa de producción independiente de energía.

²¹¹ El primer proyecto, Mérida III, se aceptó en 1997 después de tres años de negociaciones.

²¹² Mediante este esquema, el contratista financia, construye y conserva la propiedad de la planta o instalación, entregándosela a CFE para su operación bajo un contrato de arrendamiento de largo plazo y transfiriendo la propiedad al término del periodo pactado. Esta modalidad requiere de un vehículo financiero, usualmente un fideicomiso por el permisionario para contratar el financiamiento. Este vehículo es el que asume la responsabilidad frente a la institución financiera, así que retiene la propiedad de la instalación.

²¹³ En este esquema, el financiamiento del contratista se limita al periodo de construcción. De este modo, la CFE tiene que pagar las obras al momento de su terminación y entrega. Dicho pago se realiza mediante un financiamiento de largo plazo contratado directamente por CFE y canalizado por medio de un vehículo financiero para realizar los pagos al contratista.

²¹⁴ L. Téllez, *op.cit.*, p. 79.

Asimismo, los PIE se han beneficiado del proceso de aprendizaje contractual adquirido por los promotores de los proyectos, lo que permitió una reducción importante en los precios de compra de electricidad (Tabla 25).

Tabla 25
Desarrollo de proyectos privados

<i>Proyecto</i>	<i>Fecha del fallo</i>	<i>Capacidad (MW)</i>	<i>Fecha de operación</i>	<i>Inversión Mill. \$*</i>	<i>Precio cents/kWh</i>	<i>Consortio Ganador</i>
Producción Independiente (PIE)						
Mérida III	01/97	484	2000	211.5	2.49	Nichimen-AES
Hermosillo	10/98	250	2001	160.8	2.565	Unión FENOSA
Río Bravo II	11/98	495	2001	239.2	3.605	EDF
Saltillo	02/99	247.5	2001	169.1	2.865	EDF
El Sauz	04/99	495	2001	305.3	2.94	Intergen
Tuxpan II	05/99	495	2002	254.3	2.754	Mitsubishi
Monterrey III	08/99	488.9	2002	257.5	2.387	Iberdrola
Altamira II	10/99	495	2002	274.8	2.736	Mitsubishi/EDF
Campeche II	02/00	252.4	2003	204.5	3.09	Transalta
Naco-Nogales	05/00	252.4	2003	156.4	3.44	Union FENOSA
Rosarito 10-11	06/00	489	2003	381.2	3.19	Intergen
Tuxpan III-IV	10/00	983	2003	636.6	3.119	Union FENOSA
Altamira III-IV	12/00	1036	2003	536.5	2.602	Iberdrola
Chihuahua III	03/01	259	2003	169.4	3.497	Transalta
La Laguna II	07/01	450	2004	319.9	Pendiente	Pendiente
Río Bravo III	06/01	450	2004	274.9	Pendiente	Pendiente
TOTAL		7 622.2				
Construir-Arrendar-Transferir (CAT)						
Salamayuca II	1996	506	1999	727.23	5.24	GE/Bechtel
Rosarito 8_9	07/97	541	2001	334.12	2.79	ABB-Nisho Iwai
Chihuahua	11/97	434.65	2001	274.78	2.63	Mitsubishi
Monterrey II	09/97	484.20	2000	331.09	2.38	ABB-Nisho Iwai
Cerro Prieto IV	12/97	100	2000	107.84	2.81	Mitsubishi
San Carlos II	07/98	39.4	1991	55.95	3.78	Abengoa
Guerrero Negro	10/00	100	2002	29.90		Desert
Tres Vírgenes	12/98	10		18.2	4.11	ALSTOM
TOTAL		2 215.25				

Tabla 25 (continuación)
Desarrollo de proyectos privados

		Obra Pública Financiada (OPF)			
Los Azufres II	11/00	100	2002	130.1	ALSTOM
Campo Geo Fase					
Manuel Moreno	10/00	930	2004	114.82	ALSTOM
Torres (2 Etapa)					
Repotenciación CT	08/00	220	2002		ABB ALSTOM
Valle de México					
TOTAL		1 250			

Fuente: Gerardo Serrato, "La reforma eléctrica francesa. ¿Es aplicable en México?", Memoria del Congreso Nacional de la Asociación Mexicana para la Economía Energética, CIDE, 2001, p. 12.

Cabe mencionar que tanto el esquema de CAT²¹⁵ como el de Construcción-Operación-Transferencia (COT) y Construcción-Operación (CO) reciben el tratamiento de PIDIREGAS (proyectos con impacto diferido en el registro del gasto) debido a que los contratos contienen cláusulas que obligan a CFE a adquirir las instalaciones en situaciones de incumplimiento o fuerza mayor gubernamental.²¹⁶

No obstante, tanto el retraso como el impacto modesto de los proyectos privados de generación ocasionaron que el margen de reserva disminuyera de 28% en 1990 a 20% en 1999.²¹⁷ La falta de inversión es un problema grave que aqueja al sector, el cual requiere atención inmediata para satisfacer una demanda de electricidad estimada en 6% anual. De acuerdo con la Secretaría de Energía, es necesario aumentar la capacidad instalada actual de 35 667 MW a 59 915 MW en el 2008; el monto de inversión requerido asciende a 487 mil millones de pesos de 1999.

²¹⁵ CFE asume todos los riesgos y explotación de la central, bajo un contrato "de mano en llave" con los constructores privados, en contrapartida de una renta mensual.

²¹⁶ La importancia de estos esquemas de financiamiento estriba en que permiten delimitar los montos al endeudamiento, así como las disposiciones de disciplina fiscal impuestas por el Fondo Monetario Internacional después de la crisis económica de 1994.

²¹⁷ De acuerdo con las autoridades gubernamentales, el monto mínimo definido de operación es de 27%.

En esta coyuntura, los modelos de participación privada actuales difícilmente proveen una solución efectiva al problema de financiamiento. Al contrario, la transferencia de los riesgos a CFE, mediante los proyectos PIDIREGAS, generan obligaciones de pago en dólares, las cuales pueden volverse muy costosas y rígidas en el corto plazo, mientras que en el largo plazo pueden repercutir seriamente en la estructura financiera de la empresa y en la deuda pública.

CONCLUSIÓN

Desde una perspectiva institucional, las reformas al sector eléctrico emprendidas durante la década de los noventa han sido producto de la interacción entre las características de las instituciones internas y externas de la industria eléctrica. Por un lado, la eficacia tecnológica y organizacional de la CFE, organizada bajo un monopolio público verticalmente integrado, cuenta con una base de legitimidad importante, principalmente, por sus resultados positivos en términos de interconexión y cobertura del servicio. Por el otro, la capacidad protectora de las instituciones externas (apego a la noción de soberanía, el voluntarismo político-industrial y la fuerza de la coalición Estado-sindicatos) ha garantizado la estabilidad de la estructura de decisión jerárquica y la propiedad pública. De este modo, el equilibrio de fuerzas sociales y políticas ha tendido más a la preservación del modelo tradicional de la industria, aún cuando los grandes consumidores industriales no consideren legítima la exclusividad del Estado en la provisión de la electricidad, principalmente por su baja eficiencia y altos costos de operación. No obstante, frente a una coyuntura de privatización de las industrias eléctricas mundiales, se le resta más apoyo a las nociones de servicio público y de soberanía, lo que explica que el gobierno mexicano haya

adoptado reformas legislativas menores que no afecten los intereses de distintos sectores, pero que, al mismo tiempo, resulten atractivas para los inversionistas.

Los arreglos institucionales creados por las reformas fueron poco coherentes con las instituciones externas, lo que volvió poco creíble el compromiso del gobierno a respetar y a hacer respetar los acuerdos necesarios para la realización de transacciones eléctricas, así como la rentabilidad de las inversiones. En este sentido, la credibilidad del Estado fue limitada en términos de su capacidad para implementar los mecanismos institucionales necesarios en el desarrollo de una competencia real, así como en su compromiso para no expropiar las ganancias derivadas de la rentabilidad de las inversiones.

Después de las reformas, el Estado continuó participando activamente en la gestión y planificación de la industria, utilizando las tarifas como instrumento de justicia social y de promoción de desarrollo industrial. La CFE siguió manteniendo la coordinación centralizada de los procesos de producción, lo que le permitió favorecer la coordinación operativa de la industria, así como la eficacia en la planificación de las inversiones.

No obstante, el desarrollo de la competencia, bajo esta reforma, fue limitado en vista que se refiere únicamente a la etapa de subastas para la obtención de un contrato de venta de electricidad a CFE. En el ámbito de regulación, tanto la autoridad como la competencia limitadas de la CRE no le permitieron establecer arreglos contractuales claros entre los actores privados y públicos, sobre todo, en su capacidad para asegurar condiciones equitativas en el acceso de todos los participantes a la red de transmisión, así como en la fijación de tarifas justas y razonables.

Los programas de reestructuración de la empresa ciertamente le permitieron mejorar su eficacia productiva y reducir sus costos de organización. La introducción de rigurosos criterios de gestión contribuyeron al mejoramiento de la calidad del servicio. Puede decirse que la estructura actual ha sido coherente con los objetivos sociales subyacentes a la industria, en detrimento de la capacidad para establecer arreglos institucionales conducentes a la promoción de la inversión privada.

El mantenimiento de la función pública de CFE no le ha permitido eliminar las prácticas intervencionistas del gobierno sobre las decisiones de la empresa, lo que vuelve difícil conciliar los objetivos políticos con los criterios de rentabilidad; estos últimos, indispensables para el desarrollo de los agentes privados.

La dificultad del modelo actual de implementar los arreglos institucionales necesarios en la promoción de la inversión reside en el entorno poco favorable para la realización de transacciones entre los inversionistas privados y la CFE. La configuración de poder carece de transparencia, bajo la nueva estructura organizativa, lo que ha disminuido su eficacia en términos de una distribución precisa de los derechos de propiedad. El gobierno ha puesto poca atención en la compatibilidad de las características de las inversiones eléctricas: por un lado, éstas requieren una multiplicidad de garantías para llevarlas a cabo y, por el otro, las reglas que organizan la participación privada no permiten que los inversionistas privados puedan tener una idea precisa sobre la rentabilidad de sus inversiones.

El problema de financiamiento del sector reside entonces en la debilidad de las instituciones reglamentarias, las cuales rinden poca transparencia en la organización, lo que no ha permitido reducir los costos de transacción entre los operadores públicos y privados.

En vista de las limitaciones de los esquemas de participación privada, la escasez de financiamiento y la necesidad de inversión en el sector, frente al crecimiento de la demanda, se vuelve necesario redefinir y fortalecer los marcos institucionales actuales. Del mismo modo, es fundamental desarrollar una cultura regulatoria no intrusiva que sea capaz de frenar los hábitos administrativos tendientes a intervenir de modo discrecional e imponer normas de comportamiento jerárquicas. En particular, los temas esenciales que no deben soslayarse son, entre otros, la política tarifaria, las atribuciones de la CRE, la autonomía necesaria de las empresas públicas, así como el fortalecimiento e independencia de otras instancias, como el Poder Judicial, para dirimir los conflictos potenciales entre los distintos actores.

CONCLUSIONES

La reforma del sector eléctrico mexicano, a finales del año 2002, aún continúa indefinida y sin señales claras de poder conciliar las posiciones encontradas de los principales actores. Las características técnicas y económicas del modelo de reforma, las cuales han prevalecido en las propuestas presentadas por el ejecutivo federal y por algunos partidos políticos, deberán adecuarse al marco institucional del país como paso previo a la búsqueda de su factibilidad y credibilidad. Aunque es cierto que el sector eléctrico requiere de inversiones cuantiosas en los próximos diez años, estimadas en 50 000 millones de dólares, para fortalecer los procesos de generación, transmisión, distribución y comercialización del fluido eléctrico, no necesariamente la privatización es la única opción para “salvar” al sector y consecuentemente al país de posibles desabastos futuros. Constituye, por ello, un asunto de política pública la elección del modelo de reforma apropiado para el sector eléctrico nacional.

En este sentido, el propósito de este trabajo consistió en analizar las reformas emprendidas durante los años noventa, para identificar los principales problemas que enfrentaron e inhibieron la consecución de los resultados esperados. En particular, se trató de demostrar que el “fracaso” de la reforma se derivó de haber elegido un modelo de reforma inadecuado para la promoción de la participación privada dentro del sector.

Esta investigación pretendió dejar claro que en la adopción de las reformas orientadas al mercado deben considerarse, aunado a los aspectos económicos y técnicos, otros elementos para que éstas resulten creíbles y factibles. Así, las instituciones cumplen un papel central dentro de las reformas a los sectores eléctricos, en tanto que éstas han sido institucionales en dos sentidos. En primer lugar, los cambios orientados al mercado involucran a las instituciones económicas internas de la industria: estructura de propiedad,

integración vertical y horizontal, y la infraestructura eléctrica necesaria para la realización de las transacciones. En segundo lugar, los agentes que promueven las reformas son las instituciones públicas: gobiernos centrales, autoridades locales y órganos reguladores de la competencia.

El nuevo institucionalismo económico sirvió como marco de referencia para el análisis de las reformas tendientes al mercado, en vista que éstas son producto de la interacción entre las características de las instituciones internas y externas de la industria eléctrica. Se concluyó que no puede hablarse de caminos únicos de reforma ya que el proceso de liberalización es potencialmente distinto en cada país. De este modo, el éxito de una reforma depende en gran medida del grado de compatibilidad entre ambos factores institucionales, lo cual hace necesario diseñar los arreglos institucionales que permitan el desarrollo del sector privado dentro del sector.

Bajo esta perspectiva, se analizaron las reformas emprendidas en Reino Unido y Noruega, las cuales tuvieron efectos positivos en los distintos rubros de la industria. Puede decirse que la compatibilidad institucional de cada país con el modelo de reforma adoptado les permitió tener la factibilidad y credibilidad necesarias para que fueran implementadas con efectividad. El análisis de estos casos proveyó bases claras para esclarecer algunos temas clave dentro de la discusión de la reforma eléctrica mexicana, como el tipo de propiedad. En este trabajo se aportó evidencia empírica para demostrar que el cambio de propiedad, de público a privado, no es el elemento determinante en el éxito de una reforma orientada al mercado; de hecho, el caso noruego demuestra que ambos pueden coexistir armónicamente siempre y cuando hayan reglas claras --arreglos institucionales-- conducentes al desarrollo de los privados dentro del sector.

Las diferencias en las reformas del Reino Unido y Noruega, aún cuando ambas estuvieran orientadas a la introducción de la competencia en sus sistemas eléctricos, se explican por la interacción de las instituciones internas de la industria particular y el entorno institucional de cada país. La dinámica liberalizadora inglesa se enfocó en la privatización del sector, mientras que la noruega se sustentó en la descentralización de la industria y el mantenimiento de la propiedad pública. En ambos casos, la efectividad de sus reformas no dependió tanto de la profundidad de los cambios, en términos del tipo de propiedad, sino del grado de compatibilidad institucional de los mismos.

En el Reino Unido, la naturaleza centralizada de la industria eléctrica, tanto en su propiedad como en su operación, fue conducente a la adopción de una reforma orientada a la competencia, a partir de la “desintegración unificada” de la industria. Del mismo modo, el entorno institucional le proveyó al gobierno las condiciones favorables, gran concentración y homogeneidad en la toma de decisiones, para emprender una reforma tan radical en su concepción e implementación.

En Noruega, las características de las instituciones internas de la industria –el vasto potencial hidroeléctrico del país, la fuerte tradición localista, la orientación nacionalista que le da prioridad a la propiedad pública y la existencia del mercado ocasional de energía– favorecieron un modelo centrado en la creación de competencia, más que en la privatización. Del mismo modo, la naturaleza del sistema político noruego –orientada al consenso–, así como la estructura descentralizada de la industria fueron factores fundamentales para llevar a cabo un modelo basado, por un lado, en la propiedad pública y, por el otro, en la competencia descentralizada.

En el caso mexicano, las reformas estuvieron orientadas a mejorar el desempeño de la industria, mediante el establecimiento de rigurosos criterios de gestión, y a permitir la

participación privada en el rubro de generación. En cuanto a esto último, se buscó liberar recursos federales para concentrar la inversión pública en los rubros de transmisión y distribución, así como en implementar programas tendientes al mejoramiento de la productividad, mediante la conformación de Unidades Estratégicas de Negocios (UENs) en los procesos de generación, transmisión y distribución de CFE. Estos cambios condujeron a crear la Comisión Reguladora de Energía.

Del análisis de las reformas se desprende que éstas no tuvieron los resultados esperados en términos de inversión, aunque sus intentos por volver más eficiente el desempeño de la industria fueron relativamente exitosos, a partir de los programas de reestructuración de la CFE y la introducción de rigurosos criterios de gestión en sus procesos, así como en hacer más transparente la metodología que determina los “precios de transferencia” de cada una de las actividades productivas. También, fue posible avanzar en la clarificación del procedimiento para acceder a la red de transmisión, mediante los cargos por porteo de la energía producida por privados.

No obstante, es pertinente preguntarse cuáles fueron las principales razones por las que las reformas fueron insuficientes para cumplir con sus objetivos. En otros términos, ¿se considera que fue un problema de diseño, al no incluir cambios mayores en la operación del sistema eléctrico, o de implementación? No hay respuestas contundentes por la multiplicidad de factores que inciden en el proceso. Empero, habría que cuestionarse si, desde un principio, el modelo de reforma seleccionado, así como los mecanismos para llevarla a cabo, eran conducentes a la creación de competencia y desarrollo de los agentes privados. Como se ha señalado en esta investigación, los procesos de liberalización adoptados en cada país dependen de sus características institucionales particulares. Aislado las diversas variables que inciden en la adopción de un modelo particular

(políticas, económicas y sociales), se encontró empíricamente que la compatibilidad institucional tiene gran influencia en el éxito de una reforma.

De este modo, las reformas al sector eléctrico mexicano fueron producto de la interacción entre las características de las instituciones internas de la industria y la especificidad del ambiente institucional, las cuales garantizaron la estabilidad de la estructura de decisión jerárquica y la propiedad pública. De tal suerte, la configuración de los intereses de los principales actores tendió más a la preservación del modelo tradicional de la industria, a pesar de los reclamos de algunos sectores –particularmente los industriales– que no consideraron legítima la exclusividad del Estado en la provisión de electricidad. Bajo esta perspectiva, el gobierno mexicano optó por una reforma “limitada” que no afectara los intereses de los distintos sectores, pero que, al mismo tiempo, “abriera puertas” para los inversionistas privados, aunque sólo de forma parcial. Esto atendiendo a los cambios en la política económica del gobierno mexicano promovidos desde el sexenio de Miguel de la Madrid.

En el rubro de generación, donde la reforma pretendía crear competencia, no se tuvieron los resultados esperados porque la naturaleza de los arreglos institucionales no era conducente para el desarrollo de los privados. Así, se buscó demostrar que el “fracaso” de la reforma en términos de su capacidad para captar inversión privada estribó, no en el mantenimiento de la propiedad pública, sino en el diseño de los arreglos institucionales apropiados que volvieran creíble el compromiso del gobierno a respetar y hacer respetar los acuerdos necesarios para la realización de las transacciones eléctricas, así como la rentabilidad de las inversiones. En este sentido, la credibilidad del Estado fue limitada tanto en su capacidad para implementar los mecanismos institucionales necesarios para el

desarrollo de una competencia real, como en su compromiso de no expropiar las ganancias derivadas de la rentabilidad de las inversiones.

No sorprenden, de este modo, los limitados montos de inversión privada durante el período de análisis. Frente a las necesidades de financiamiento para cumplir con los planes de expansión del sector y satisfacer la demanda creciente de electricidad, el gobierno tuvo que otorgar “garantías” a los agentes privados, mediante los esquemas PIDIREGAS, para la construcción de nuevas plantas generadoras. Como se señaló, éstos no representan opciones de financiamiento sostenibles en el largo plazo, al ser “deudas contingentes” que el gobierno debe solventar una vez terminadas las centrales, y, en esa medida, pueden repercutir seriamente en la estructura financiera de la empresa y la deuda pública.

De ahí que sea necesario redefinir y fortalecer los marcos institucionales actuales, bajo los cuales se rige la relación empresa pública-privados. A este respecto, resulta de particular interés reflexionar sobre la actual propuesta de reforma del Ejecutivo Federal. En ella se plantean reformas constitucionales y legales en materia de energía eléctrica para: 1) reformar los artículos 27 y 28 de la Constitución Política; 2) reformar, adicionar y derogar diversas disposiciones de la LSPEE; 3) reformar, adicionar y derogar diversas disposiciones de la Ley de la CRE; 4) Ley Orgánica de la CFE; y 5) Ley Orgánica del Centro Nacional de Control de Energía (CENACE).

Respecto al primer punto los aspectos relevantes de la iniciativa refrendan la facultad del Estado para prestar el servicio público de energía eléctrica, pero también permite a los privados generar y vender electricidad al Estado o a usuarios con consumos superiores al mínimo establecido en la LSPEE. Las reformas a esta última pretenden proporcionar el marco jurídico para los esquemas de participación de los privados, aunque asimismo preservan los compromisos del Estado para el suministro del servicio público

(CFE y Luz y Fuerza del Centro). En lo referente al tercer numeral, la iniciativa busca fortalecer a la CRE para participar activamente en el establecimiento de los estándares de eficiencia y calidad que deberán cumplir los participantes de la industria eléctrica, así como para determinar las condiciones de transparencia, equidad y no discriminación en el acceso a las redes de transmisión y distribución. La Ley Orgánica de la CFE establece el régimen jurídico bajo el cual funcionará la entidad, siendo de particular interés la autonomía de gestión, la facultad de asociarse con privados y de emitir todo tipo de títulos de crédito. Por último, la Ley Orgánica del CENACE precisa su entrada en vigor (el 1º de junio de 2006 o cuando el 12,5% de la generación eléctrica del país sea adquirida por usuarios registrados).

Esta iniciativa permite ubicar al sector eléctrico mexicano un paso más adelante que el segundo modelo de reforma, donde actualmente se encuentra (monopolio con compra a generadores externos), pero sin llegar al tercer modelo (acceso abierto con competencia en mayoreo), en vista que permite la participación de privados en un mercado eléctrico limitado fundamentalmente a la suscripción de contratos para la venta de energía a las empresas públicas o a los usuarios registrados, sin discriminación en el acceso a la red. Se aprecia que esta iniciativa se apega mejor al proceso evolutivo moderado de las reformas orientadas al mercado y procura el fortalecimiento de la gestión de la empresa pública para volverla más competitiva frente a otros participantes en los procesos productivos (debe recordarse que casi la mitad de las unidades generadoras de la CFE tienen del orden de 30 años de vida activa y, por tanto, su eficiencia con respecto a las nuevas unidades tecnológicamente más avanzadas las haría menos competitivas). En el marco de las instituciones internas y externas del sector, la revisión somera de la iniciativa presentada por el Ejecutivo permite anticiparle mayor viabilidad. Será interesante profundizar el análisis de la propuesta con el enfoque institucional para comprobar su aptitud y, asimismo,

identificar los posibles problemas que pongan en riesgo el éxito de la reforma o retrasen los logros previstos. Lo anterior también servirá para planear otros cambios que tiendan a la apertura mayor del sistema eléctrico.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, Héctor y Lorenzo Meyer, A la sombra de la Revolución Mexicana, México, Cal y arena, 15° ed., 1995.
- Luis F. Aguilar, “Reformas y retos de la Administración Pública Mexicana (1988-1994)”, Foro Internacional 36(1996), pp. 188-224.
- Arentsen, Maarten y Rolf Künneke, “Economic Organization and Liberalization of the Electricity Industry. In Search of Conceptualization”, Energy Policy 24(1996), pp. 541-552.
- Bastarrachea, Jorge y Jorge Alberto Aguilar, “Las inversiones del sector eléctrico” en D. Reséndiz (coord.), El sector eléctrico de México, México, FCE-CFE, pp. 251-283.
- Bazúa, Luis Felipe, *et.al.*, Reestructuración del sector eléctrico en México. Una propuesta institucional, México, UNAM-Miguel Angel Porrúa, 2001.
- Breceda, Miguel, “Propuesta de cambio estructural de la industria eléctrica en México”, 2000, [mimeo].
- Carreón, Victor y Juan Rosellón, “The Economic Rationale of the Structural and Regulatory Reform of the Mexican Electricity Sector”, Documento de trabajo no. 199, CIDE, 2001.
- Caruso, Luisa María, “Principios y tendencias de las reformas a los sectores eléctricos del mundo”, en Pablo Mulás y Arturo Reinking (eds.), Desafíos y opciones para el sector eléctrico mexicano: qué podemos aprender la experiencia internacional”, México, 2000, pp. 112-120.
- Coase, Ronald, The Firm, the Market, and the Law, Chicago, The University Chicago Press, 1988.
- , “La naturaleza de la empresa”, en O. Williamson y S. Winter, (comps.), La naturaleza de la empresa. Orígenes, evolución y desarrollo, México, Fondo de Cultura Económica, 1996.
- Comisión Federal de Electricidad, La evolución del sector eléctrico de México, México, CFE, 1977.
- , Estadísticas del Sector Eléctrico Nacional, México, CFE, 1996.
- , “Puesta en marcha de la Unidad Estratégica de Negocios (UEN) de Transmisión, Transformación y Control”, México, Subdirección de Transmisión, Transformación y Control, 1996, [mimeo].
- , Informe de Operación, México, CFE, 1997.

, Proyección Financiera de la Comisión Federal de Electricidad, México, Subdirección de Finanzas, 1998.

, Estadísticas del Sector Eléctrico Nacional, México, CFE, 1998.

, Informe de Operación, México, CFE, 1998.

, “Manual de Unidades Estratégicas de Negocios”, México, Subdirección de Generación, 1998, [mimeo].

, Informe Anual, México, CFE, 1999.

, Segundo Informe de Labores, México, 11 de abril de 2000.

, “Proyecto trimestral. Consejo de Vigilancia”, octubre de 2002, [mimeo].

, Marco jurídico de la inversión privada en el sector eléctrico mexicano, México, Subgerencia de Proyectos de Inversión [s.f.].

, Mercado de energía: un modelo de competitividad, México, Subdirección de Generación, [mimeo].

Comisión Reguladora de Energía, Informe Anual, México, CRE, 1999.

Diario Oficial de la Federación

“Energía eléctrica: monografía mínima”, Este País, no. 109, abril 2000, pp. 51-52.

Galarza, Ernesto, La industria eléctrica en México, México, FCE, 1941.

Glachant, Jean-Michel y Dominique Finon, “Why is there continued diversity in the European Union’s electricity industries? A neo-institutionalist analysis”. International Society for New Institutional Economics, Paris, 1998, [mimeo].

, “Why do the EU’s electricity industries continue to differ”, en Claude Menard (coord.), Institutions, Contracts and Organizations: Perspectives form New Institutional Economics, Londres, Edward Elgar, 2000, pp. 313-334.

Guasch, José Luis, “Electricity Reform in Latin America: Taking Stock and Trends”, San Diego, World Bank, 2001.

Heredia, Blanca, “Estructura política y reforma económica: el caso de México”, Política y Gobierno 1(1994), pp. 5-46.

- Holmes, Andrew, Electricity in Europe. Power and Profit, London, Financial Times Business Information, 1990.
- Hunt, S. y G. Shuttleworth, Competition and Choice in Electricity, Sussex, John Willey Publisher, 1996.
- Joskow, Paul, "La especificidad de los activos y la estructura de las relaciones verticales: pruebas empíricas" en O. Williamson y S. Winter (comps.), La naturaleza de la empresa. Orígenes, evolución y desarrollo, México, Fondo de Cultura Económica, 1996.
- , "Electricity Sectors in Transition", The Energy Journal, 19(1998), pp. 25-52.
- , "¿Por qué reformar el sector eléctrico en México?", en Ramiro Tovar (comp.), Reforma estructural del sector eléctrico, México, ITAM-Miguel Ángel Porrúa, 2000, pp. 19-29.
- Kelly, Guillermo, "Marco legal y regulación del servicio público de energía eléctrica en México" en D. Reséndiz (coord.), El sector eléctrico de México, México, FCE-CFE, pp. 43-68.
- Kessel, Georgina, "Reformas al marco regulatorio y las instituciones de regulación", en La modernización del sector eléctrico, México, SEMIP-CIDE, 1994, pp. 53-68.
- , "Estructura industrial y opciones de regulación" en P. Spiller y C. Sales (coords.), Regulación de los sectores de infraestructura y energéticos en México, México, ITAM-Porrúa, 1999, pp. 101-130.
- "La influencia globalizadora sobre la economía nacional", Conexión, no. 10, 1997, pp.38-40.
- Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, Diario Oficial de la Federación, 1992.
- Littlechild, Stephen, "Competencia, apertura y regulación inglesas", Examen, no.114, 1999.
- , "Reforma al sector eléctrico en Inglaterra" en Pablo Mulás y Arturo Reinking (eds.), Desafíos y opciones para el sector eléctrico mexicano: Qué podemos aprender de la experiencia internacional, México, UNAM, 2000, pp. 257-268.
- Lustig, Nora, México: Hacia la reconstrucción de una economía, México, El Colegio de México-FCE, 2º ed., 2002.
- Magnus, Eivind y Atle Midttun, "The Norwegian Model: Competitive Public Economy", en Atle Midttun y Eivind Magnus (eds.), Electricity Market Reforms in Norway, Great Britain, MacMillan Press, 2000, pp. 1-27.
- March, James y Johan Olsen, El Redescubrimiento de las Instituciones. La base organizativa de la política, México, FCE, 1997.
- Meyer, Lorenzo, México y los Estados Unidos en el conflicto petrolero (1917-1942), México, El Colegio de México, 1ª reimpr., 1981.

, “De la estabilidad al cambio”, en Historia General de México, México, El Colegio de México, 2000, pp. 881-943.

, “La institucionalización del nuevo régimen” en Historia General de México, México, El Colegio de México, 2000, pp. 823-880.

Middtun, Atle y Steve Thomas, “Theoretical Ambiguity and the Weight of Historical Heritage: A Comparative Study of the British and Norwegian Electricity Liberalisation”, Energy Policy 26(1998), pp. 179-197.

, “The Norwegian, Swedish and Finnish Reforms: Competitive Public Capitalism and the Emergence of the Nordic Internal Market”, en Lutz Mez, *et.al.* (coords.), European Electricity Systems in Transition: a Comparative Analysis of Electricity Policy and Regulation in North-Western Europe, London, Elsevier Science, 1997, pp. 89-130.

Monteforte, Raúl, La organización del sector eléctrico mexicano: contexto internacional y perspectivas de cambio, México, UNAM, 1991.

Moreno, Carlos, “Autonomía institucional y regulación en México: el caso de la Comisión Reguladora de Energía”, Documento de trabajo no. 72, CIDE, 1998.

Navarro, Jaime y Nora Lina, “Desarrollo y planeación de la industria eléctrica mexicana” en M. Wionczek, *et.al.* (coords.), Posibilidades y limitaciones de la planeación energética en México, México, El Colegio de México, 1988, pp. 87-118.

Newbery, David, “A Template for Power Reform”, Public Policy for the Private Sector no. 54, World Bank, 1995.

North, Douglas, Instituciones, cambio institucional y desempeño económico, México, Fondo de Cultura Económica, 1º reimpr., 1995.

OECD, The OECD Report on Regulatory Reform, Washington, OECD, 1997.

Pandey, Raul, “Energy Policy Modelling: Agenda for Developing Countries”, Energy Policy, 30(2000), pp. 97-106.

Pechman, C., Regulating Power: the Economics of Electricity in the Information Age, Boston, 1993.

Reglamento de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, Diario Oficial de la Federación, 1993.

Rodríguez, Guillermo, “La evolución de la industria eléctrica en México” en D. Reséndiz (coord.), El sector eléctrico de México, México, FCE-CFE, 1994, pp. 15-42.

- Schmalensee, Richard y Paul Joskow, Markets for Power: An Analysis of Electric Utility Deregulation, Cambridge, MIT Press, 1983.
- Secretaría de Energía, Informe Anual, México, Unidad de Promoción de Inversiones, 2001.
- Serrato, Gerardo, Environnement Institutionnel, Financement des Investissements et Choix D'Organisation Industrielle. Le Cas des Industries Electriques Argentine et Mexicaine, Tesis, Université Pierre Mendes, Grenoble, 2000.
- , “La reforma eléctrica francesa. ¿Es aplicable en México?”, Memoria del Congreso Nacional de la Asociación Mexicana para la Economía Energética, CIDE, 2001.
- Solís, Leopoldo, La evolución de la economía mexicana, México, El Colegio Nacional, 1999.
- Soto, Raymundo, “Institutional Reforms in the Electricity Sector”, Georgetown University, 1999, [mimeo].
- Spiller, Pablo y Barry Levy (eds.), Regulations, Institutions and Commitment, Cambridge, Cambridge University Press, 1996.
- Staropoli, Carine y Jean-Michel Glachant, “Comparing Institutions: The Creation of a Wholesale Market for Electricity”, 1999, [mimeo].
- Téllez, Luis, El sector energía en México. Análisis y prospectiva, México, Secretaría de Energía, 2000.
- Tenenbaum, Bernard, *et.al.*, “Electricity Privatization. Structural, Competitive and Regulatory Options”, Energy Policy 20(1992), pp. 1134-1160.
- Thomas, Steve, “The British Market Reform: A Centralistic Capitalist Approach”, en Lutz Mez, *et.al.* (coords.), European Electricity Systems in Transition: A Comparative Analysis of Electricity Policy and Regulation in North-Western Europe, London, Elsevier Science, 1997, pp. 41-86.
- Vergara, Rodolfo “El Redescubrimiento de las Instituciones”: De la Teoría Organizacional a la Ciencia Política” en James March y Johan Olsen, El Redescubrimiento de las Instituciones. La base organizativa de la política, México, FCE, 1997, pp. 9-40.
- Vázquez, Alejandro, “Los recursos humanos del sector eléctrico. Su capacitación, formación y desarrollo”, en D. Reséndiz, (coord.), El sector eléctrico de México, México, FCE-CFE, pp. 173-186.
- Weintraub, Sydney, A Marriage of Convenience: Relations Between México and the United States, Oxford University Press, 1990.

Weimar, David y Adan Vining, Policy Análisis. Concepts and Practice, Nueva Jersey, Prentice Hall, 1992.

Williamson, Oliver, The Economic Institutions of Capitalism, USA, The Free Press, 1985.

, La lógica de la organización económica” en O. Williamson y S. Winter (comps.), La naturaleza de la empresa. Orígenes, evolución y desarrollo, México, Fondo de Cultura Económica, 1996.

Wionczek, Miguel, “La inversión extranjera privada en México: problemas y perspectivas”, en L. Solís (coord.), La economía mexicana. Política y desarrollo, México, FCE, 2º reimpr., 1986, pp. 231-253.