

Sugerencia de citación: Teran Bobadilla, A. (2025). El diseño de los Pidiregas y la apertura de la industria eléctrica en México a finales del siglo XX. El impacto en el desarrollo de tecnología. *tiempo&economia*, 12(1), 1-26.
<https://doi.org/10.21789/24222704.2121>

DOI:
<https://doi.org/10.21789/24222704.2121>

El diseño de los Pidiregas y la apertura de la industria eléctrica en México a finales del siglo xx. El impacto en el desarrollo de tecnología

The Design of PIDIREGAS, the Opening of the Electrical Industry in Mexico at the End of the 20th Century, and its Impact on the Technological Development

Andrea Teran Bobadilla
Doctorado en Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad Autónoma Metropolitana Cuajimalpa
Estancia Posdoctoral en la Universidad Nacional Autónoma de México, México.
<https://orcid.org/0000-0002-8014-5765>
ateranb@hotmail.com

RESUMEN

Los Pidiregas supusieron un retorno de la inversión privada en generación de electricidad, sentando el camino a la apertura de un sector considerado estratégico para el desarrollo nacional. Estos fueron creados como una vía para solucionar el estancamiento en financiamiento en el que

se encontraba el sector energético en México frente a una población creciente en demanda de energía. El propósito de esta investigación es analizar el efecto que tuvieron estos esquemas de inversión a largo plazo para la industria eléctrica, considerando el desarrollo de tecnología, por lo que se realiza un recorrido histórico para llevar a cabo un contraste de las diferentes etapas por las que atravesó el sector eléctrico en torno a su crecimiento.

Palabras clave: Pidiregas; electricidad; inversión privada; desarrollo tecnológico; historia económica.

Códigos JEL: B0, L51, L53, O14

ABSTRACT

The Pidiregas represented the return of private investment into electricity generation. They also paved the way for the opening of a sector considered strategic for national development. The Pidiregas were created to solve the stagnation of financing in the energy sector in Mexico, which was facing a population that increasingly demanded energy. The purpose of this research is to analyze the effect that these long-term investment schemes had on the electricity industry, considering technological development. To do so, a historical overview was made that allowed comparing the different stages that the electricity sector went through in relation to its growth.

Keywords: Pidiregas; Electricity; Private investment; Technological development; Economic history.

JEL Codes: B0, L51, L53, O14

Introducción

El presente trabajo tiene como objetivo analizar los Proyectos de Inversión de Infraestructura Productiva con Registro Diferido en el Gasto Público (Pidiregas) como instrumentos de cambio en la red político-administrativa en la que se desenvolvía el sector energético hasta la década de 1990. Dicho cambio tuvo repercusiones en la política fiscal de las

empresas públicas de energía, ya que los Pidiregas fueron concebidos como esquemas de financiamiento, los cuales se diseñaron para atender las necesidades en condiciones de escasez de recursos públicos para la inversión en materia energética (Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, 2007, p. 6). Estos esquemas en específico tuvieron como propósito incentivar los flujos de inversión privada para el desarrollo de infraestructura en las áreas de extracción de petróleo y generación de energía eléctrica. Ello se planeó mediante un trabajo en conjunto con las empresas energéticas del país, Petróleos Mexicanos (Pemex) y la Comisión Federal de Electricidad (CFE).

Mediante una revisión histórica se destaca que la industria eléctrica se desarrolló para dar respuesta a la necesidad de mejora e innovación presente en otras áreas industriales y fabriles, lo cual generó un proceso científico de expansión del sector eléctrico, en el que la ingeniería desempeñó un papel nuevo en la forma de operar la naciente industria eléctrica, así como en la construcción de usinas, presas, termoeléctricas y en la transmisión de energía. Estos logros alcanzados trajeron beneficios para una sociedad creciente, sumados a un proceso de modernización, y el caso mexicano no fue ajeno a estos avances.

En primera instancia, cuando comenzó el auge del modelo neoliberal se podía pensar que México no se encontraba en el mismo tenor que la mayoría de sus pares latinoamericanos que comenzaron procesos de privatización, ya que, en la década de 1990 con la llegada de dicho modelo económico en la región, las empresas paraestatales de distintos sectores productivos pasaron a manos del sector privado. Sin embargo, en una revisión más profunda de las leyes reformadas en los gobiernos de Carlos Salinas de Gortari y Ernesto Zedillo se destacan las aperturas a ciertos candados públicos que permitían el ingreso de la inversión privada.

En lo que corresponde al sector energético, partimos de la premisa de que, aunque el discurso no fue explícitamente privatizador, los cambios realizados sentaron precedentes para las futuras reformas, que abrieron

cada vez más el sector.¹ Los esquemas de financiamiento fueron diseñados para permitir a la iniciativa privada ser parte de las inversiones en infraestructura en el sector energético (petróleo, gas y electricidad). “Finalmente se abrió a la inversión privada la generación y transmisión eléctrica y se liberalizaron las importaciones, transporte, distribución y almacenamiento de gas natural, y la construcción y posesión de gasoductos” (Puyana, 2008, p. 68). En específico, el sector eléctrico le abrió la puerta a la inversión privada en proyectos de larga duración en el área de generación eléctrica mediante los contratos CAT, PIE y OPF².

En ese sentido, este artículo se divide en dos apartados que buscan explicar el contexto en el que se diseñaron los Pidiregas. Así, el primer apartado aborda la configuración del aparato público en materia de electricidad, dotando al sector de una calidad estratégica para el desarrollo nacional, de tal manera que fue ganando un espacio preponderante en la política energética nacional que se fue instalando desde la creación de la CFE y la posterior nacionalización de la industria eléctrica, que trajo consigo un mayor crecimiento de la infraestructura eléctrica del país. Ello tiene como principal propósito dar un marco histórico y sentar el precedente de cómo se desenvolvía la industria eléctrica en México a lo largo del siglo XX, dando cuenta de los espacios ganados por el Estado mexicano en un sector de tal relevancia para la sociedad.

El segundo apartado profundiza en cómo los Pidiregas fueron establecidos bajo el argumento de un deterioro en la infraestructura energética del país y una falta de capacidad de inversión por parte del Gobierno para solventar la modernización del sector, causada por las crisis económicas por las que atravesó el país entre la década de 1980 y 1990. También se esbozan las principales características y la forma de operar de dichos esquemas, por lo que se establecen algunas pautas para analizarlo desde su repercusión en el desarrollo de tecnología en consideración del estancamiento de la industria. En síntesis, el factor político fue clave para

¹ La reforma energética de 2013 da ejemplo de ello al cambiar a las principales paraestatales en Empresas Productivas del Estado, que estaban abiertas a la libre competencia dentro del mercado internacional, al igual que se modificaba su estructura operacional y administrativa.

² Construir-Arrendar-Transferir, Productor Independiente de Energía, Obra Pública Financiada.

entender el proceder de los cambios generados en el sector energético, que daban un viraje a los espacios ganados por el Estado.

La configuración del carácter público de la industria eléctrica

Las afirmaciones más utilizadas por la ciencia política en México se basan en asegurar que la causa principal de que en el siglo XIX primara la anarquía en las actividades productivas y en las relaciones políticas fue la falta de un poder político lo suficientemente fuerte que pudiera imponerse en lo económico, político y social (Caso, 1988, p. 29), debido a una falta de consenso gubernamental que marcara el rumbo a seguir en estas áreas. El periodo que abarca de 1879 a 1934 estuvo marcado por el manejo privado del sector eléctrico en México. Al igual que en el sector petrolero, en un principio se encontraba muy disperso, pero se fue dando un proceso monopólico y de inversión extranjera que fueron un sello distintivo.

Aunque las transformaciones en el proceso productivo de los centros más desarrollados del sistema capitalista mundial a partir de la segunda mitad del siglo XIX³ determinaron un nuevo ciclo de expansión capitalista, afectaron a las sociedades dependientes y provocaron modificaciones en sus componentes estructurales básicos a fin de que las sociedades dependientes se readaptaran para satisfacer las demandas de la nueva etapa de expansión del capital mundial (Bambirra, 1978, p. 33).

El periodo en el que se realizó un reordenamiento del sector energético en México, en el que se propuso y creó la Comisión Federal de Electricidad (CFE), fue un momento de cambios que redefinieron la economía internacionalmente. La Gran Depresión de 1929, que tuvo un impacto a nivel mundial, supuso nuevos paradigmas económicos, varias respuestas que intentaron resolver los estragos causados: entre ellas surgió el modelo keynesiano, propuesto por John Maynard Keynes, el cual impulsa la intervención del Estado en la economía; por otro lado, la perspectiva

³ Conocidas como Segunda Revolución industrial (que se ha caracterizado por la producción en serie de máquinas para hacer máquinas) (Bambirra, 1978, p. 33).

weberiana suponía dos aspectos básicos, la construcción de un aparato público desarrollado capaz de ampliar su influencia en el sistema y la formación de un bloque dirigente con liderazgo y capacidad de gestión y ejercicio del poder público (García, 1993, p. 40).

Entonces, el modelo de empresa pública⁴ fue acuñado para permitir al Estado pasar de la baja participación en la economía a un papel más preponderante dentro de su territorio. Así, la idea de expropiación y nacionalización de la industria fue un discurso que comenzó a tener mayor consenso y legitimidad para detener los embates económicos de la época y fue justo en este debate que en México se comienzan a dar los cambios políticos y económicos que devinieron en la autonomía del sector energético mexicano, con la expropiación petrolera y la creación de la CFE.

La nacionalización de la CFE atiende a un momento histórico en México de configuración de los sectores estratégicos como el energético, situación que demandaba la necesidad del Estado mexicano de crear instituciones de administración pública paraestatal, con el propósito de auxiliar al Gobierno federal en sus nuevas funciones de dirigir el proceso de desarrollo nacional, lo cual se logró incentivando la inversión pública de fomento industrial y el abastecer a la economía de elementos básicos que permitieran un crecimiento económico que garantizara la mejora en el nivel de vida de la sociedad mexicana.

El periodo de desarrollo industrial tardío se empalmó con el desarrollo e innovación tecnológica del sector eléctrico, que demandaba un esfuerzo mayor al que los gobernantes estuvieron dispuestos a pagar. Así fue como la CFE pasó por una fuerte etapa de avance dinámico en el sector para después

⁴ La empresa pública es la entidad que cubre la dimensión empresarial y la dimensión pública de manera simultánea, aunque eventualmente puede predominar la primera o la segunda faceta. Kaldor, citado en García (1993), distingue las siguientes funciones de toda empresa pública:

- Alcanzar la máxima tasa de crecimiento económico para elevar el nivel de vida de la población, integrando la economía y la industria para proporcionar el mayor nivel de empleo posible.
- Extender o dar continuidad al desarrollo, confiriendo a sus dividendos un sentido estratégico y no solo inmediato de rentabilidad.
- Garantizar el control nacional de las industrias estratégicas para la soberanía nacional.
- Promover la incorporación del progreso técnico, modernizar la gestión y elevar la productividad de la economía en su conjunto.
- Promover en el largo plazo una sociedad más equitativa (p. 41).

verse estancada en desarrollo tecnológico. Bajo este contexto se instaló el modelo neoliberal en el sector energético, en el que las demandas de eficiencia y eficacia fueron el argumento óptimo para solicitar un cambio en la estructura de la industria eléctrica.

Los inicios de una política energética en México

Los inicios del sector eléctrico en México se remontan a la segunda mitad del siglo XIX, en el gobierno presidencial del general Porfirio Díaz. Las raíces de este sector están cimentadas bajo un nicho industrial en la zona centro del país. En el periodo del Porfiriato llegaron a México empresas transnacionales de distintas ramas de la industria y el sector eléctrico no fue la excepción. A partir de ese momento el sector comenzó a extenderse a otras ramas industriales, como la minera y en menor medida a la iluminación residencial y pública, la cual comenzó a desarrollarse con mayor profundidad después de la creación de la CFE y su posterior nacionalización (Castro, 2002).

Entre el periodo de 1910 a 1940 la población en su mayoría rural comenzó su paso a la ciudad y así el crecimiento sostenido de la población urbana que demandaba servicios como el eléctrico. Con la promulgación de la Constitución mexicana de 1917 se dieron cambios en la regulación del sector industrial: el artículo 27 abrió la posibilidad de una intervención del Estado en lo económico, pero desde la promulgación hasta el periodo Cardenista fue difícil hacer valer la ley debido a que la reconfiguración política y económica posterior a la Revolución mexicana llevó años de ordenamiento y de trazar una línea clara; los esfuerzos parecían no avanzar lo suficiente.

El 2 de diciembre de 1933⁵ el general Abelardo L. Rodríguez, quien fungía como presidente sustituto, propuso en el Congreso de la Unión la

⁵ La década de 1930 fue un momento político importante a nivel internacional, la antesala de la Segunda Guerra Mundial ponía el foco de atención en otros temas y en otras regiones de interés; el sector energético era prioritario, pero también tener aliados políticos. La expropiación petrolera y la creación de la Comisión Federal de Electricidad forman parte del contexto en el que se encontraba México frente a países con una pujante hegemonía, como Estados Unidos. Si bien las empresas extranjeras que operaban en México intentaron bloquear el avance de la Comisión Federal de Electricidad desde su propuesta de creación en 1933, a partir de 1937 esta comenzó a funcionar de manera vertiginosa y hasta el día de hoy no ha parado.

creación de la CFE. Esto tiene el logro de reconocer al sector eléctrico como público, cambiando así el esquema en el que se había manejado, dándole un reconocimiento oficial bajo la ley mexicana. Aunque no fue una tarea fácil el consolidar dicho reconocimiento frente a las empresas transnacionales que se encontraban en el país, cuatro años después, en 1937 bajo la presidencia del general Lázaro Cárdenas, la Comisión Federal de Electricidad entró en operación; el Gobierno exigía soberanía y control del recurso catalogado ya como estratégico. Este momento se dio cuando el sector energético, especialmente el petrolero, se encontraba en un momento importante dentro del acontecer nacional al lograr la nacionalización de Pemex.

Para el año de 1937 México tenía 18,3 millones de habitantes, de los cuales solo 7 millones eran abastecidos por las tres empresas eléctricas que cubrían el territorio mexicano, lo que equivalía al 37 % del total de la población, el 62 % restante se encontraba en el área rural, donde el acceso a los servicios básicos actuales no era sencillo (Castro, 2002). Con ese panorama, la CFE comenzó a funcionar y sus primeros proyectos fueron en Telooloapan, Guerrero; Suchiate y Chía, Oaxaca; Pátzcuaro, Michoacán; y en Ures y Altar, Sonora. De esta forma, comenzó un proceso de nacionalización de la industria eléctrica que duraría alrededor de 20 años en consolidarse. La década de 1940 significó un momento aún más importante en materia jurídica y política de la empresa, ya que en 1949 el entonces presidente Miguel Alemán decreta a la CFE como un organismo público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propios (Castro, 2002).

Alrededor de 24 años después de la expropiación petrolera, el 27 de septiembre de 1960 el gobierno de Adolfo López Mateos hizo lo propio en el sector eléctrico⁶ de una envergadura similar a la hecha por el presidente Lázaro Cárdenas: promovió una reforma al artículo 27 constitucional en materia de energía eléctrica para nacionalizar esa industria, incorporó al párrafo sexto de dicho artículo el principio que indica que es competencia exclusiva de la nación generar, conducir, transformar, distribuir y abastecer

⁶ La CFE se creó para garantizar, como prioridad estratégica, la disponibilidad de energía eléctrica. "Electricidad para el progreso de México" dice su emblema, que resume su razón de ser. La CFE se convirtió en una empresa eléctrica eficiente y técnicamente competente, respondía como debía ser (Eibenschutz, 2006, p. 69).

energía eléctrica (Cárdenas, 2009, p. 41). Tal acontecimiento abrió para México el camino de la agilización del desarrollo y la industrialización.

El auge del aparato público

Durante la primera década después de la nacionalización de la industria eléctrica la principal labor de la Comisión Federal de Electricidad fue adquirir bienes y derechos de las empresas eléctricas que aún seguían funcionando en el país.⁷ En la década de 1960 pasó de no tener ninguna participación en la propiedad de las centrales generadoras de electricidad por estar en manos extranjeras, a tener el 54 %, dirigiendo el sector eléctrico del país. En 1963 se creó la denominación social Compañía de Luz y Fuerza del Centro S. A. (LyFC). En esta década se configura la integración de los sistemas de transmisión entre el sistema de operación noroeste, noreste, norte, oriental, occidental y central. De lo más importante realizado en esta época fue la inversión pública destinada en más del 50 % a obras de infraestructura (Castro, 2002).

A principios de 1970 se crea el Sindicato Único de Trabajadores Electricistas de la República Mexicana, así como también el Instituto de Investigaciones Eléctricas, que tenía la función de apoyar el desarrollo tecnológico e industrial, el Sistema Interconectado Nacional y el Centro Nacional de Control de Energía. Todo ello además de atender la creciente demanda de energía eléctrica mediante la construcción de grandes centrales generadoras (Crespo, 1996, p. 17).

La CFE comenzaba a marchar como un organismo público descentralizado. Sin embargo, la crisis de 1982 tuvo repercusiones en el sector eléctrico, las cuales se vieron reflejadas en la reducción de su presupuesto. Pese a ello, no hubo una considerable afectación en el

⁷ Por ejemplo: "Al adquirir la Mexican Light and Power and Company, la nación mexicana adquirió 19 plantas generadoras que servían al Distrito Federal y a los estados de Puebla, México, Michoacán, Morelos e Hidalgo; 16 plantas hidráulicas y 3 térmicas; 137 km. de línea de transmisión de doble circuito trifásico en el sistema de 220 kW; dos subestaciones transformadoras de cerro Gordo, México y El Salto, Puebla; 38 subestaciones receptoras conectadas a la red de transmisión de 85 y 60 kV; gran número de bancos de transformadores; 4,500 km. de líneas primarias de distribución de 6 kV; 11 mil transformadores de distribución con capacidad de 670 mil kVA; y 6,800 km. de líneas de baja tensión" (Castro, 2002).

dinamismo que llevaba la paraestatal, y a principios de 1990 contaba con un considerable tamaño en su infraestructura con las centrales hidroeléctricas en operación, que cubrían una amplia porción del territorio mexicano demandante de energía.

Las dinámicas modernizadoras que se vivieron entre la década de 1960 y 1970 trajeron consigo la creación de presas hidroeléctricas, propiciando el aumento de la capacidad instalada, lo cual permitía mejorar las condiciones tecnológicas con las que se estaban operando y lograr una mayor injerencia en el sector mediante inversión pública. No obstante, en México se detuvo este avance por razones económicas y políticas, entrando a la década de 1980 en adelante se vieron rebasados al dejar de invertir e innovar en los proyectos que ya estaban creados.

Los resultados: los Pidiregas para financiamiento privado en infraestructura eléctrica

Para comprender cómo es que se lograron instalar los Pidiregas en el sector energético de México, debemos considerar su antecedente directo, que fue un cambio significativo en la legislación del país. “En el año de 1992 se reformó la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica (LSPEE), que permitió a la iniciativa privada invertir en el segmento de la generación eléctrica⁸” (Servicio de Investigación y Análisis [SIA], 2003, p. 6). Esta reforma propuso los esquemas de inversión CAT, PIE y OPF, que posteriormente pasaron a formar parte de los Pidiregas, lo cual era resultado de los cambios que sufrieron con respecto al presupuesto anual que tuvieron las empresas energéticas mexicanas, Pemex y CFE.

Ya se había instalado la mesa de debate, en la que había tanto detractores como posiciones a favor de la reforma. Después de haber dado ese paso hacia la apertura del sector energético, posteriormente, en diciembre de 1995, el Congreso de la Unión aprobó reformas y adiciones al

⁸ En el reglamento de la LSPEE, capítulo IX: “De las actividades que no constituyen Servicio Público”, en los artículos 101, 103, 108, 111, 116 y 120 se definen las modalidades a través de las cuales la iniciativa privada puede invertir para generar electricidad: autoabastecimiento, cogeneración, producción independiente, pequeña producción, exportación e importación (SIA, 2003, p. 6).

artículo 18 de la Ley General de Deuda Pública y al artículo 30 de la Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público, las cuales permitieron que la iniciativa privada pudiera invertir en la generación de electricidad con el respaldo de recursos públicos presupuestarios (SIA, 2003, p. 4). De esta manera es que se instalan los Pidiregas en la política energética del país.

Dentro del sector energético, los Proyectos de Infraestructura Productiva de Impacto Diferido en el Programa de Gasto, también conocidos como Proyecto de Infraestructura Productiva de Largo Plazo, se denominan comúnmente como Pidiregas, los cuales son esquemas que, si bien fueron propuestos entre 1995 y 1996,⁹ comenzaron a operar en 1997, y hacen alusión a “aquellas inversiones que realizan algunas entidades del sector paraestatal bajo control presupuestario directo, con financiamiento privado de largo plazo, para constituir activos generadores de ingreso cuyo impacto presupuestario se difiere en los subsecuentes ejercicios fiscales” (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2001, p. 291).

Como se puede apreciar en la tabla 1, las principales características de los Pidiregas están dirigidas a sus normas operacionales destinadas a incentivar la inversión privada. La principal intención era dinamizar el sector energético, atendiendo a la demanda de energía que crecía a un ritmo acelerado año con año, además de la incipiente generación de energía sustentable que en México daba sus primeros pasos.

⁹ En 1996 se crea la UPI (Unidad de Promoción de Inversiones), con la función de brindar atención al sector privado para gestionar sus iniciativas y proyectos de generación de electricidad, transporte, distribución y almacenamiento de gas natural, así como proyectos en la industria petroquímica no básica (Sánchez et al, 2004, p. 73).

Tabla 1. Principales características de los Pidiregas

Principales características de los Pidiregas	
1.	La construcción de las obras la realiza el sector privado por cuenta y orden de las entidades públicas, con financiamiento propio o de terceros.
2.	Durante su construcción, los gastos no impactan a las finanzas públicas, siendo registrados únicamente en cuentas de orden. Una vez que los proyectos entran en operación, se inicia el pago de las obligaciones y es hasta entonces cuando se afecta el gasto público.
3.	El flujo de ingresos anual que el proyecto genere por la venta de bienes y servicios debe ser suficiente para cubrir el pago de las obligaciones contraídas.
4.	En inversión directa, las obligaciones de pago correspondientes al ejercicio corriente y al que le sigue se registran como pasivo directo y el resto como pasivo contingente.
5.	Las obligaciones contraídas tienen preferencia respecto a nuevos financiamientos para su inclusión en el presupuesto de los años posteriores hasta el término de su vigencia.
6.	Los Pidiregas tienen un marco normativo para su aprobación, ejecución y seguimiento más estricto que el de los proyectos presupuestarios.

Nota. Tomado de Ramos-Gutiérrez y Montenegro-Fregoso, 2012, p. 112.

Por lo tanto, los Pidiregas funcionan de tal forma que “comprometen al Gobierno federal a garantizar la inversión que los agentes privados realizan en el sector energético y tienen una partida presupuestal anual en el Presupuesto de Egresos de la Federación” (Tépach, 2003, p. 102). Esto significaba que el mayor riesgo sería asumido por las empresas públicas de energía, en el caso de la CFE esta tendría que asumir las pérdidas en caso de existir. Además, la deuda adquirida debería ser obligatoriamente liquidada, ya que por el mismo diseño de los esquemas de inversión las obras construidas al cabo de un plazo pasarían a ser parte de la infraestructura de la CFE.

Asimismo, uno de los principales temas de discusión era el riesgo que asumían las empresas estatales de energía sobre los proyectos en infraestructura licitados, ya que “una vez que entran en operación, estos proyectos generan obligaciones de pago para el Gobierno que deben

preverse en el Presupuesto de Egresos de la Federación para cada año, y por lo tanto, se registran como deuda pública” (Sánchez et al, 2004, p. 85), lo cual se traducía en las amortizaciones, que era el total del capital de crédito contratado, y anualmente se presentaba como parte de la Inversión Presupuestaria Total el pago de las amortizaciones¹⁰ de los créditos de Pidiregas (Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, 2007, p. 7).

Por otro lado, la estructura de los Pidiregas se encontraba dividida en dos tipos de esquemas: la inversión directa y la inversión condicionada, como se muestra en la tabla 2. A diez años de su creación, existían 105 proyectos bajo la modalidad CAT que emplearon inversión financiada directa, 26 proyectos dentro de la modalidad PIE que habían empleado inversión financiada condicionada y los OPF resultaron con menor incidencia (Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, 2007, p. 21).

El procedimiento para que empresas privadas pudieran participar en el desarrollo de infraestructura eléctrica se llevaba a cabo mediante una licitación pública, en la cual los particulares asumían el costo en un primer momento.

Para el periodo 1996-2003 se han gastado 119 mil 961 mdp, de los que 55,4 %, corresponden a inversión directa y 44,6 %, a inversión financiada. Para el ejercicio fiscal 2003 se estimó una asignación de 25 mil 248 mdp, 85,8 % correspondiente a inversión directa y 14,2 % a inversión condicionada. (Tépach, 2003, p. 103) [CITA]

¹⁰ “Las amortizaciones e interés que se pagan por los proyectos Pidiregas contratados se estiman en 199 mil 736 mdp para el periodo 1996-2040, de este total, el 59,7 % corresponde a amortizaciones, en tanto el 40,3 % a intereses. Solo para el periodo 1996-2003 se estima erogar 17 mil 885 mdp, de los cuales 41,5 % corresponderán a amortizaciones y un 58,5 % a intereses” (Tépach, 2003, p. 103).

Tabla 2. Funcionamiento de los Pidiregas

Funcionamiento de los Pidiregas	
<p>a. Operan mediante dos tipos de esquemas:</p> <p>i. <u>Inversión directa:</u> Incluye aquellos proyectos en los que, por la naturaleza de los contratos, las entidades públicas asumen una obligación directa y firme de adquirir los activos productivos construidos por empresas privadas. A través del esquema:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CAT (Construir-Arrendar-Transferir) <p>ii. <u>Inversión condicionada:</u> Incluye proyectos en los que los activos son propiedad privada, en los cuales, en caso de alguna eventualidad contemplada en los contratos, la entidad tiene la facultad de adquirir o no el bien. Este es el caso de la planta de nitrógeno que Pemex ha requerido para poder complementar sus tareas de extracción de petróleo y de varias plantas de CFE. A través de los esquemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PIE (Productores Independientes de Energía). - OPF (Obra Pública Financiada) 	<p>b. El procedimiento para llevar al cabo un proyecto es:</p> <p>i. En primer lugar, se convoca a una licitación pública internacional. Durante el desarrollo de esta, los gastos no impactan a las finanzas públicas porque las empresas ganadoras de las licitaciones cubren dichos gastos con recursos provenientes de financiamientos, disponibilidades propias o inventarios.</p> <p>ii. Cuando las obras están concluidas y en condiciones de generar ingresos, los proyectos se entregan a las empresas del sector público (Pemex y CFE).</p> <p>iii. Una vez que los proyectos entran en operación, se inicia el pago de obligaciones a través de recursos presupuestales generados por todos y cada uno de los proyectos; es decir, es en ese momento que Pemex y CFE inician el pago presupuestario de las obras construidas, cuyo monto se refleja anualmente en su presupuesto y en el gasto público.</p>

Nota. Elaboración propia con base en información del Centro de Estudios de Finanzas Públicas, 2007, pp. 6- 7.

Por un lado, en la inversión condicionada, aunque no supone un compromiso inmediato de inversión por parte de dicha entidad, “existe la obligación de comprar los bienes y servicios producidos con activos privados por parte de la CFE, ya que se construyen bajo especificaciones técnicas definidas por la propia paraestatal” (Tépach, 2003, p. 103). Por el otro lado, “para cubrir los compromisos de inversión directa, el ejecutivo federal debe incorporar en el presupuesto de egresos de la Federación las previsiones de gasto asociadas a estas inversiones” (Tépach, 2003, p. 103).

El funcionamiento de los Pidiregas implicó reestructurar el sistema administrativo y presupuestario de la CFE para hacer viables los flujos de inversión privada. “La metodología utilizada por la CFE para evaluar los Pidiregas implica que los precios teóricos de transferencia entre generación

y transmisión no incluyen los subsidios al consumidor final; éstos se concentran en el segmento de distribución” (Suárez y Pierdant, 2002, p. 128). La construcción de estas medidas comprometió el gasto por parte de la CFE y su limitación para invertir a cuenta propia en infraestructura eléctrica.

“Los Pidiregas se establecieron como una supuesta forma para evitar el endeudamiento directo de las entidades energéticas, a partir de adquirir de terceros, obras y bienes de capital incluido el financiamiento” (Sheinbaum, 2008, p. 18). En otras palabras, los esquemas Pidiregas se centraron en ser un instrumento administrativo de incentivos que permitían la participación de particulares. En contrapartida, se agudizó aún más el estancamiento en el desarrollo interno de la industria eléctrica.

Infraestructura y avance tecnológico mediante los Pidiregas

Después de un proceso de modernización encabezado por la industrialización, los países latinoamericanos no lograron desarrollar un mecanismo autónomo de acumulación, puesto que “esta siguió dependiendo en última instancia de la dinámica del sector primario exportador y de sus avatares en el mercado internacional. Y la industrialización misma se desarrolló ‘por arriba’ en lugar de comenzar por los cimientos” (Cueva, 1983, p. 193). Por ende, esquemas de inversión como los que suponen los Pidiregas tienen resonancia en economías que se encuentran estáticas frente al incipiente desarrollo tecnológico de los sectores productivos. La ayuda proviene del exterior, generando una deuda que tiene repercusiones directas en las actividades del sector energético.

En la década de 1980, México enfrentó una dura crisis económica. Con la intención de renegociar la deuda externa y disminuir las tasas de interés, el presidente Miguel de la Madrid solicitó un acuerdo con el Fondo Monetario Internacional (FMI), lo cual derivó en la implementación de esquemas neoliberales. Los requerimientos del FMI se orientaban en el sentido de reducir el gasto público y disminuir la participación del Estado en

la inversión en infraestructura para el desarrollo, lo que posibilitó la entrada de empresas privadas que cubrieron estos espacios.

El desarrollo en innovación tecnológica para dinamizar y volver más competitivo el sector fue parte del plan nacional sobre el sector eléctrico:

Hacia 1973-74 arrancó en la CFE el primer proyecto de automatización de una central hidroeléctrica (...) La modernización tecnológica significó la búsqueda de un abatimiento de los costos de generación por vía de la sustitución del trabajo de operación principalmente por la tecnología adoptada. (De la Garza, 1994, p. 132) **[CITA]**

En lo sucesivo, a la CFE se le disminuyó su capacidad de seguir desenvolviéndose en aspectos tan cruciales como el desarrollo de tecnología propia. En el ámbito de la inserción de nueva tecnología en un país, sobre la participación de la inversión extranjera en un país receptor, el economista Ray Vernon señala que en un inicio las negociaciones se configuran cuando la superioridad de los inversionistas extranjeros en términos de capital, tecnología y conocimiento empresarial es más evidente. Ávido de imitar el proceso material del mundo desarrollado, el país anfitrión se muestra complaciente, promoviendo un clima favorable a la inversión extranjera (McDowall, 2008, p. 277).

Temerosos de que el capital y la tecnología puedan irse, la nación subdesarrollada exige pocas rentas económicas de su futuro benefactor y adopta una postura tranquila, sabiendo que los poderes tecnológicos, financieros y gerenciales ahora se encuentran a su alcance. Las empresas multinacionales se establecen en el país receptor, porque cuestiones como soberanía y autonomía económica son puestas de lado por las élites nacionales del país en desarrollo, ya que para ellas el progreso financiado por el extranjero es satisfactorio (McDowall, 2008, p. 277).

En México, la falta de inversión en el sector tecnológico por la misma reducción del financiamiento público ha acrecentado la dependencia

tecnológica del exterior. En las dos últimas décadas del siglo xx se comenzaron a presentar diversos fallos en sus procesos operacionales y administrativos en la industria eléctrica. Incluso, “entre 1982 y 2002 Pemex padeció severas restricciones presupuestarias que le obligaron ejercer niveles de inversión muy inferiores al óptimo” (Rojas, 2005, p. 80). Ya a mediados de la década de 1990, Enrique de la Garza (1994) hacía énfasis en que eran pocos los proyectos dentro de la CFE que pretendían modernizar centrales con cierta antigüedad, instrumentando sistemas de control más efectivos. Afirmó también que, por lo general, la tecnología con la que se instalaron las centrales a la fecha de su puesta en operación es la que privaba hasta el momento (p. 150).

Lo anterior abrió una brecha y el argumento clave por parte de los gobiernos neoliberales para promover la apertura del sector energético, ya que no solo ocurrió en el sector eléctrico, sino también con su par petrolero: Pemex estaba funcionando bajo un esquema más reducido en torno a la actualización tecnológica que este sector demanda. “El avance tecnológico ha sido más lento y limitado que el de la industria petrolera mundial; al paso de los años México acumula un mayor retraso en materia de tecnología y habilidades especializadas” (Rojas, 2005, p. 80).

En relación con lo anterior, cabe señalar que Castañeda et al. (2000) y Castañeda (2002) documentan un impacto significativo de la infraestructura eléctrica con respecto al crecimiento de la manufactura, lo cual nos dice que si el país desea mejorar sus perspectivas de crecimiento en el largo plazo, debe promover la eficiencia de su industria eléctrica (Castañeda, 2006, p. 5). La falta de esta eficiencia fue la antesala para la producción de cambios en diversos ámbitos de la esfera pública mexicana en la década de 1990, con la adopción del modelo neoliberal en la política económica. Las pesadas cargas fiscales a las que estuvieron sujetas las empresas paraestatales del sector energético, así como su papel de soporte y apoyo al control de la inflación por medio de tarifas eléctricas subsidiadas, incrementaron la deuda externa del sector (Sánchez et al., 2004, p. 71).

El gobierno de la administración de Ernesto Zedillo argumentaba que la crisis económica de diciembre de 1994 había anulado la disponibilidad de recursos financieros para la inversión productiva en México. A razón de dicha reforma, alrededor del 35 % de la generación eléctrica del país pasó a ser de inversión privada, lo cual provocó crecimiento de la deuda por Pidiregas, que tuvo efecto en el aumento del costo de la electricidad, incremento desproporcionado de centrales y de las importaciones de gas natural, así como la pérdida del control de la CFE sobre el despacho de carga (Sheinbaum, 2008, p. 17).

Uno de los efectos más evidentes en el sector eléctrico fue el aumento de la inversión privada direccionada a la creación de plantas de ciclo combinado, lo cual reorientó la industria eléctrica nacional al consumo de gas como fuente de energía primaria “mediante la construcción de plantas termoeléctricas de ciclo combinado, a pesar de que el precio internacional de dicho energético estaba subiendo y que la producción nacional de gas era insuficiente” (Gutiérrez, 2008, p. 65).

Con lo anterior damos cuenta de que, pese a que las necesidades de la matriz energética de un país sean determinadas por condiciones propias de cada uno, la esfera política impera sobre la coordinación del sector eléctrico; la interdependencia que suponen las áreas de generación, transmisión, distribución y comercialización, ampliamente ligadas con un desarrollo tecnológico ágil, se ve comprometida por los cambios en las estructuras legislativas y administrativas del sector eléctrico.

Las repercusiones de las reformas en el sector eléctrico

En América Latina el comienzo del desarrollo industrial y de exportación en la primera mitad del siglo XX estuvo en manos de empresas extranjeras que tenían bajo su tutela los sectores más modernos y dinámicos para las naciones donde participaban. En el caso de México, hubo una imperiosa necesidad de la búsqueda de administración de sus recursos, aunque la tarea no fue sencilla, ya que las empresas que llegaron a invertir en sectores como el eléctrico tenían el apoyo de sus gobiernos de procedencia. La incipiente demanda de electricidad ha pasado por varias

etapas: desde una poco regulada y monopólica privada, a otra de regulación e intervención estatal, hasta llegar a crear una empresa pública.

El sector energético mexicano gradualmente fue tomando su orden de importancia en el acontecer nacional. No surgió de manera aleatoria o espontánea, de hecho, la misma situación en los inicios del desarrollo de la energía generaba controversia sobre su futuro y alcance. Sin embargo, en un principio no existió una regulación que protegiera los intereses nacionales, sino que se fue desarrollando sobre la marcha. Por ello, surgió como antecedente de la CFE la Comisión Nacional para el Fomento y Control de la Industria de Generación y Fuerza, que posteriormente sería conocida como Comisión Nacional de Fuerza Motriz.

El gobierno del presidente Carlos Salinas de Gortari promulgó el Plan de Modernización Energética 1989-1994 en 1989, el cual estableció las líneas generales para integrar la industria eléctrica al proyecto de modernización económica del país (Escobar y Jiménez, 2009, p. 4). Ciertos acontecimientos económicos y políticos, como la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), llevaron a que la apertura de la petroquímica y la electricidad se pactaran de manera peculiar. Mediante la modificación de leyes en la materia y no a través de una reforma constitucional, se impulsó la creación de la Comisión Reguladora de Energía y se comenzó a permitir la entrada de empresas extranjeras para la generación de electricidad (Cárdenas, 2009, p. 50).

El objetivo era que la industria eléctrica cumpliera con los requerimientos de disponibilidad de energía y calidad del servicio que exigía la nueva etapa de desarrollo industrial y comercial en un marco de liberalización de 1994. El presidente Ernesto Zedillo firmó una “carta intención” con el FMI a fin de obtener recursos adicionales, en la cual el Gobierno mexicano se comprometió a privatizar la construcción de infraestructura en el país y en particular la industria eléctrica (Cárdenas, 2009, p. 52). En 1999 Zedillo envió una iniciativa de desregulación de la industria eléctrica al Congreso de la Unión, con el argumento de asegurar el

abasto de energía eléctrica durante los primeros años del siguiente siglo (Escobar y Jiménez, 2009, p. 4).

En México, el interés sobre el que han girado los distintos gobiernos, inclusive los distintos partidos en el poder y al margen de su visión ideológica, ha sido dirigir la industria eléctrica mexicana con el sentido de garantizar la productividad, el ahorro eficiente de energía, la diversificación de las fuentes de energía, la protección ambiental, el desarrollo regional y la prestación universal del servicio. A partir de estos tópicos se ha desarrollado la discusión en torno a la reforma energética en este sector, en la cual los argumentos han partido de si es necesaria la reestructuración de los servicios y qué tipo de inversión es la más conveniente dada la situación actual de la empresa.

Tabla 3. Reformas del sector eléctrico

REFORMAS DEL SECTOR ELÉCTRICO		
TEMA/INDICADOR		PAIS
TIPOS DE REFORMA	PAÍSES CON REFORMA DE MERCADO	MÉXICO
Privatización	La propiedad de los activos y las responsabilidades de gestión se transfirieron del Estado al sector privado.	Si bien la CFE sigue siendo propiedad del Estado, desde 2014 el sector privado puede participar en licitaciones para intervenir en las áreas de transmisión y distribución.
Desestructuración vertical	Se adjudicaron funciones separadas (generación, transmisión, distribución y venta al por menor) a diferentes empresas o unidades comerciales.	Con la reforma energética de 2013, la CFE pasó de ser una empresa vertical y horizontalmente integrada, a ser un conjunto de subsidiarias que compiten con otras empresas oferentes.
Mercado mayorista de energía eléctrica	La electricidad pasó a ser una mercancía que puede ser comprada, vendida y distribuida de acuerdo con las reglas del libre mercado.	Existe un mercado mayorista.
Regulación	Tras la liberalización del sector eléctrico, la regulación se centra en el cumplimiento de las reglas del mercado.	El sector eléctrico sigue estando regulado por el Gobierno.
Provisión de servicios y subsidios	Se redujeron los subsidios y la cobertura de servicios de electricidad tiende a priorizar las áreas y los sectores	El sistema de tarifas de la CFE se basa en subsidios cruzados que facilitan el acceso asequible a los servicios de

	sociales más rentables.	electricidad a todos los sectores de la población.
Decisiones en el área de generación	Las decisiones referidas a la generación siguen las leyes de la oferta y la demanda en el mercado de la electricidad.	La CFE es la principal entidad responsable de la generación para responder a la demanda nacional de energía eléctrica
Utilización de fuentes renovables de energía	El desarrollo de fuentes renovables en el sector eléctrico se basa en criterios de mercado.	La CFE es la principal catalizadora del desarrollo de fuentes renovables, sobre la base de la planificación normativa.

Nota. Elaboración propia con recursos tomados de Chávez y Cortés (2013) e información tomada de la página oficial de la CFE.

El nuevo Estado, transnacionalizado bajo la promesa de modernización, se caracterizó por su adelgazamiento y por la presencia de nuevas fuerzas históricas en su dirección. El modelo neoliberal profundizó el debilitamiento de la industrialización —ya en declive— y prohijó la reestructuración de las economías nacionales, a fin de que hicieran parte de una división internacional del trabajo a partir de la producción para la neoexportación de materias primas y recursos naturales. En el terreno de las relaciones entre sociedad política y sociedad civil, no se cumplió la promesa de mejoramiento económico popular, liberalismo político y democracia (Oliver, 2009, pp. 134-135).

Conclusiones

El factor político-económico para las empresas como CFE ha sido clave en las decisiones tomadas sobre su dirección y los objetivos que se les han puesto. Para la construcción de un sector eléctrico nacional fuerte, la política y la economía tienen un lugar preponderante para lograrlo: la primera aporta las bases en las que se creará el sector y sus empresas de electricidad mediante la legislación pertinente; la segunda hace posible los proyectos mediante la inversión de capital y la solvencia para crear organismos e instituciones. Es decir, el factor político-económico constituye la idea inicial desde la que se parte para crear el sector eléctrico nacional.

Transcurridos más de 30 años desde que el modelo neoliberal entrara en funcionamiento y sentara las bases para un cambio en el manejo del

Estado y para que las economías se abrieran a la libre competencia del mercado, más que poner a debate la intervención del Estado surge la necesidad de replantear los límites entre lo público y lo privado (Chávez y Cortés, 2013, p. 81). La crisis económica mundial de 2008 vino a cuestionar la lógica del pensamiento económico dominante y si el mercado por sí solo resolvía los problemas económicos de una sociedad o le hacía falta la política, más concretamente, la intervención del Estado (Chávez y Cortés, 2013, p. 81).

La industria eléctrica en México estableció la exclusividad de la nación de generar, conducir, transformar, distribuir y abastecer energía para el servicio público. Desde la propuesta a la creación de la Comisión Federal de Electricidad hubo, y lo sigue habiendo, muchos intereses en juego, principalmente de los sectores que se veían beneficiados con la poca regulación energética de aquel entonces. Las principales opositoras a una mayor intervención del Estado en el sector eran precisamente las empresas extranjeras que dominaban el área y abastecían de energía a lo largo del país, ya que el estudio sobre el sector eléctrico guarda una importancia histórica que hace referencia a todo lo que ha sucedido en el tiempo de vida de la empresa eléctrica más importante en México, la Comisión Federal de Electricidad.

Partiendo de la consecución de esos cambios históricos que abrieron camino hacia un modelo de libre mercado, y que sigue buscando eliminar la idea de monopolios naturales o sectores estratégicos, los cuales habían sido pensados para el beneficio de la población, cabe preguntarse: ¿cuál ha sido el papel que ha desempeñado el Estado para sortear estos cambios del modelo económico y político en México? En términos generales, Víctor Manuel Moncayo (2012) explica que el Estado no ha disminuido ni desaparecido, sino que ha cambiado sus funciones de acuerdo con el contexto actual que nos encontramos atravesando.

Referencias

- Bambirra, V. (1978). *El capitalismo dependiente latinoamericano*. Siglo XXI Editores.
- Caso, A. (1988). *Cuatro casos de política, administración y empresa pública*. Instituto Nacional de Administración Pública.
- Castañeda, A. (2002). Electricity Highways and Manufacturing Growth: A cost based estimated [Autopistas eléctricas y crecimiento de la industria manufacturera: estimación basada en los costos]. *Economía Mexicana*, 11(1), 59-77.
- Castañeda, A. (2006). Reforma eléctrica en México, los incentivos que están detrás del proceso político. *Foro Internacional*, 46(1), 5-20.
- Castañeda, A., Cotler, P. y Gutiérrez, O. (2000). The impact of infrastructure of mexican manufacturing growth [El impacto de la infraestructura del crecimiento industrial mexicano]. *Economía Mexicana*, 9(2), 143-164.
- Castro, G. (2002, 27 de febrero). *La energía eléctrica. Historia y radiografía del patrimonio soberano de la nación*. Otros Mundos AC Chiapas. <https://otrosmundoschiapas.org/wp-content/uploads/2002/02/EEHRPATRIMONIO-.pd>
- Cárdenas, J. (2009). *En defensa del petróleo*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Centro de Estudios de las Finanzas Públicas. (2007). *Pidiregas, un estudio general*. Cámara de Diputados.

- Chávez, D. y Cortés, A. (2013). Una empresa pública excepcional en una socialdemocracia en crisis. *Revista de Gestión Pública*, 2(1), 67-106. <https://doi.org/10.22370/rgp.2013.2.1.2325>
- Crespo, M. G. (1996). *La respuesta de modernización que ha dado la Comisión Federal de Electricidad*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Cueva, A. (1983). *El desarrollo del capitalismo en América Latina*. Siglo XXI Editores.
- De la Garza, E., Melgoza, J. y Trujillo, M. (1994). *Historia de la industria eléctrica en México* (Tomo II). Universidad Autónoma Metropolitana.
- Eibenschutz, J. (2006). El sector eléctrico mexicano, ¿paradigma de la industria paraestatal? *Revista Economía UNAM*, 3(7), 69-78.
- Escobar, J. L. y Jiménez, J. S. (2009). Crisis económica, crisis energética y libre mercado. *Revista Digital Universitaria*, 10(5), 2-23.
- García, B. (1993). *Modernización del Estado y Empresa Pública. El caso de Petróleos Mexicanos*. Instituto Mexicano de Administración Pública.
- Gutiérrez, R. (2008). La reforma petrolera de México: ¿dos sexenios sin política energética? *Argumentos*, 21(58), 33-83.
- McDowall, D. (2008). *Light. A história da empresa que modernizou o Brasil [Light. La historia de la empresa que modernizó Brasil]*. Ediouro Publicações Ltda.
- Moncayo, V. M. (2012). ¿Cómo aproximarnos al Estado en América Latina? En M. Thwaites Rey (ed.), *El Estado en América Latina: continuidades y ruptura* (pp. 19-50). Editorial Arcis y Clacso.

- Oliver, L. (2009). *El Estado ampliado en Brasil y México*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Puyana, A. (2008). El manejo del petróleo mexicano: ¿política o economía? *Revista Perfiles Latinamericanos*, 16(32), 67-102.
<https://doi.org/10.18504/pl1632-067-2008>
- Ramos-Gutiérrez, L. y Montenegro-Fregoso, M. (2012). Las centrales hidroeléctricas en México: pasado, presente y futuro. *Tecnología y Ciencias del Agua*, 3(2), 103-121.
- Rojas, F. (2005). El mito de los recursos excedentes del petróleo. *Economía UNAM*, 2(5), 78-89.
- Sánchez, M. Casado, J. y Saavedra, E. (2004). La inversión privada en el sector eléctrico en México: marco institucional y estructura territorial. *Investigaciones Geográficas*, (54), 67-92.
- Sheinbaum, C. (2008). Análisis y alternativas de la política energética nacional. *Argumentos*, 21(58), 11-29.
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (2001). Glosario de términos más usuales en la Administración Pública Federal.
http://fcaenlinea1.unam.mx/anexos/1721/Documentos/u1_glosarioa p.pdf
- Servicio de Investigación y Análisis. (2003). *El financiamiento privado de electricidad a través de los esquemas Pidiregas*. Cámara de Diputados.
- Suárez, J. y Pierdant, A. (2002). México: eficiencia y rentabilidad del sector eléctrico. *Política y Cultura*, (17), 117-142.

Tépach, R. (2003). La participación privada en la industria eléctrica nacional y la Propuesta de modernización del sector eléctrico. *Análisis Económico*, 18(37), 97-119.