

# Coloquio

## Energía, reformas institucionales y desarrollo en América Latina

### ¿REORGANIZACIÓN O DESORGANIZACIÓN DE LA INDUSTRIA ELÉCTRICA MEXICANA?

Jacinto Viqueira Landa

#### Resumen:

En la última década del siglo XX la industria mexicana de suministro de energía eléctrica, que se había desarrollado los treinta años anteriores formando parte del sector industrial estatal, enfrentó varias tentativas de cambio impulsadas por el proceso de mundialización económica y que tenían como propósito introducir las fuerzas del mercado y la participación privada en dicha industria, supuestamente para mejorar su funcionamiento y atraer inversión extranjera para su expansión.

En este trabajo se exponen las características de la industria eléctrica mexicana y se analiza las modificaciones introducidas en la ley de servicio público de energía eléctrica en el sexenio del presidente Carlos Salinas, motivados por la negociación del Tratado de Libre Comercio de América del Norte.

Se expone después el proyecto de desintegración y privatización de esa industria propuesto por el presidente Ernesto Zedillo, el cual fue rechazado por el Congreso y a continuación se analiza la propuesta presentada por el presidente Vicente Fox al Poder Legislativo, señalando los inconvenientes y peligros que implicaría su aprobación.

Por último, aprovechando las enseñanzas del fracaso de la desregulación de los sistemas eléctricos en Estados Unidos, se propone un posible curso de acción para el desarrollo futuro de la industria eléctrica mexicana.

#### La nacionalización de la industria eléctrica de México

Los primeros sistemas de suministro de energía eléctrica aparecen en México en el último cuarto del siglo XIX y su desarrollo estuvo a cargo de empresas privadas que se fueron consolidando en dos grupos de capital extranjero.

En 1937 el presidente Lázaro Cárdenas creó la comisión Federal de Electricidad, con el propósito de “organizar y dirigir un sistema nacional de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, basado en principios técnicos y económicos, sin propósitos de lucro y con la finalidad

de obtener con un costo mínimo el mejor rendimiento posible en beneficio de los intereses generales”.

Se inicia así un proceso gradual de nacionalización del sector eléctrico, que va de 1937 a 1960, en el que la Comisión Federal de Electricidad se desarrolla coexistiendo con las dos empresas privadas extranjeras que operaban en el país.

En 1960 el Gobierno Federal adquirió los bienes de una de las empresas privadas, la impulsora de Empresas Eléctricas, filial de la corporación norteamericana American and Foreign Power Company y la gran mayoría de las acciones de la otra empresa, la Mexican Light and Power Company, cuya casa matriz estaba en Canadá. En ese año el Congreso de la Unión aprobó la adición al párrafo sexto del Artículo 27 de la Constitución, propuesta por el presidente Adolfo López Materos, que dice así:

“Corresponde exclusivamente a la nación generar, conducir, transformar y abastecer energía que tenga por objeto la prestación de servicio público. En esta materia no se otorgarán concesiones a los particulares y la nación aprovechará los bienes y recursos naturales que se requieran para dichos fines”.

Debe recordarse que por estos años otros países en vías de desarrollo procedieron a nacionalizar su industria eléctrica. Este proceso se facilitó porque los inversionistas extranjeros estaban dispuestos a substituir sus inversiones en esa industria, muy regulada y con márgenes de ganancia bajos, por inversiones en otros campos más rentables como la industria petrolera.

Desde el punto de vista de los países en desarrollo la industria eléctrica constituía un servicio público indispensable, cuya nacionalización se justificaba por los siguientes aspectos:

- 1°. El suministro de energía eléctrica en todo el territorio nacional es un factor importante para el desarrollo económico de un país. La electrificación del medio rural y de las áreas suburbanas resulto poco atractiva para las empresas privadas y requiere algún tipo de subsidio.
- 2°. La industria del suministro de energía eléctrica puede contribuir a formar personal técnico competente para desarrollar las funciones de planeación, proyecto y construcción de nuevas instalaciones y la operación y mantenimiento de las existentes. Puede también contribuir a la creación o al desarrollo de una industria nacional de fabricación de materiales y equipos para ser utilizados en las instalaciones eléctricas.
- 3°. Las tarifas eléctricas pueden utilizarse como un medio para redistribuir el ingreso, subsidiando el consumo de energía eléctrica de los grupos sociales más desfavorecidos.
- 4°. Las tarifas eléctricas se pueden utilizar también como un instrumento de regulación económica, aplazando su aumento, justificando por el aumento de los costos, para contener la inflación, aunque a más largo plazo esto puede ser contraproducente al hacer necesario el subsidio estatal a la industria y contribuir al déficit público.

5°. La industria eléctrica puede jugar un papel importante en la implantación de una política energética y ambiental nacional, que promueva el uso de ciertas fuentes de energía por ser más abundantes en el país o menos contaminantes.

Para evaluar los resultados de ese proceso de nacionalización en México puede señalarse lo siguiente:

En 1937, fecha en que se crea la Comisión Federal de Electricidad, la capacidad de generación instalada para servicio público era de 457 megavatios, la energía eléctrica generada ese año fue de 2110 millones de kilovatios-hora y el consumo por habitante de 109 kilovatios-hora; cincuenta años después la capacidad instalada había alcanzado el valor de 23145 megavatios, la generación anual el de 96310 millones de kilovatios-hora y el consumo por habitante se había incrementado hasta 1505 kilovatios-hora.

En ese período de cincuenta años se logró un incremento promedio anual de 8.2% de la capacidad de generación y el 7.9% de la energía eléctrica generada. Los sistemas eléctricos, antes dispersos, se fueron interconectando mediante una red de líneas de transmisión de alta tensión, que actualmente se extiende por todo el país. Se normalizaron las características técnicas de los sistemas, unificándose la frecuencia eléctrica lo que permitió la interconexión.

Sin embargo, la falta de autonomía financiera de la Comisión Federal de Electricidad y los subsidios excesivos y a veces injustificados a algunas categorías de consumidores, han afectado los resultados económicos de esa empresa, aunque su balance indica que es una empresa sana, que puede enfrentar el reto de financiar el crecimiento futuro.

El financiamiento de la expansión del sector eléctrico se realizó hasta 1988 con recursos del gobierno federal, créditos bilaterales, préstamos de la banca internacional de desarrollo (Banco Mundial y Banco Interamericano de Desarrollo) y créditos de los proveedores. A partir de 1989 las restricciones presupuestales debidas a las políticas para el control de la inflación y las nuevas condiciones planteadas por los organismos financieros internacionales, que implican la participación del capital privado, obligaron a la Comisión Federal de Electricidad a recurrir, por una parte, al mercado internacional de capitales y por otra parte al financiamiento privado, éste destinado a financiar proyectos de generación.

La modalidad que adoptó esta participación privada en el financiamiento de los proyectos de generación fue denominada BLT (built, lease, transfer) o CAT (construcción, arrendamiento y transferencia), por la cual los ganadores del concurso para la realización de la planta generadora tienen a su cargo la responsabilidad total del proyecto, incluyendo el financiamiento, la ingeniería, los abastecimientos y la construcción; para la operación de la planta por la comisión Federal de Electricidad se celebra un contrato de arrendamiento, generalmente por 20 años. Al cubrirse la inversión total del proyecto, mediante el pago de una renta, la propiedad de las instalaciones es transferida a la Comisión Federal de Electricidad, la cual se hace cargo de los riesgos económicos asociados a la operación de la planta generadora, tales como posibles aumentos de los precios de los combustibles o aumento insuficiente de las tarifas eléctricas para cubrir los costos de operación.

Este tipo de proyectos realizados según la modalidad llamada de llave de mano, ya que las instalaciones son entregada a la Comisión Federal de Electricidad terminadas y funcionando, han tenido un impacto negativo sobre la ingeniería mexicana y sobre la industria nacional de bienes de capital, al transferir a empresas extranjeras, generalmente fabricante de equipo eléctrico, labores de proyectos y construcción que anteriormente realizaban dependencias de la Comisión Federal de Electricidad o empresas de ingeniería mexicanas y al dificultar el suministro de aparatos y equipos de fabricación nacional.

### Las nuevas políticas del Banco Mundial para el financiamiento de la industria eléctrica en los países en desarrollo

Desde principios de los años noventa, bajo la influencia de las políticas económicas neoliberales, el Banco Mundial ha promovido la desintegración y privatización de la industria eléctrica de los países en desarrollo y la apertura a la competencia, con la justificación de utilizar los mecanismos de la economía de mercado para aumentar la eficiencia, bajar los costos de producción y suministro de la energía eléctrica y facilitar el financiamiento de los futuros desarrollo. Se pretende modificar la estructura misma de dicha industria, que se ha caracterizado por el hecho de que las empresas eléctricas han funcionado como monopolios naturales, públicos o privados, generalmente integrados verticalmente abarcando la generación, la transmisión y la distribución y en los que la imposibilidad de competencia en un mercado libre ha conducido a una reglamentación estricta de la industria y en algunos países a la estatificación.

Se ha tratado de justificar teóricamente estas pretensiones de introducir la competencia en una industria que se había considerado que por su naturaleza constituía un monopolio natural, apoyándose en la teoría de los mercados disputables, expuesta en el libro “Mercados disputables y la teoría de la estructura industrial” de William J. Baumol, John C. Panzar y Roberto D. Willig, publicado por primera vez en 1982.

De acuerdo con los autores, un mercado es disputable si no existen barreras a la entrada de nuevos competidores y si estos tienen acceso a la misma tecnología que utilizan las empresas ya instaladas; además debe poderse realizar la salida del mercado sin costos importantes, lo que implica que el equipo utilizado es fácilmente vendible o reutilizable en otro negocio, o sea que no hay costos irrecuperables.

El ejemplo típico de un mercado disputable es el de la aviación comercial, siempre que se supriman las barreras artificiales a la entrada. La aplicación de esta teoría a este sector condujo a suprimir las reglamentaciones existentes y abrirlo a la competencia, lo que ha dado lugar a una disminución de los precios pero también a la quiebra de varias empresas aéreas y a que otras pasen por graves dificultades financieras.

En el caso de la industria eléctrica, los que intentan aplicar la teoría de los mercados disputables reconocen generalmente que la red de transmisión tiene características de monopolio natural pero piensan que la generación y distribución podrían ser mercados disputables. El intento de creación de un mercado libre de electricidad tiene pues, dos propósitos principales. Por una parte, introducir la competencia en la generación de energía eléctrica, abriendo este campo a cualquier productor potencial. Por otra parte, permitir que los consumidores puedan comprar

libremente la energía eléctrica a cualquiera de los posibles suministradores. Pero como las plantas generadoras de electricidad y las cargas eléctricas de los consumidores están interconectadas por la red de transmisión, el funcionamiento del mercado de electricidad implica el libre acceso a la red de transmisión y conduce a una desintegración de las tres funciones fundamentales de los sistemas eléctricos: generación, transmisión y distribución.

Si se tienen presentes las características técnicas de los sistemas eléctricos, resultan evidentes los riesgos para la operación estable de los sistemas que resultarán del libre acceso a la red de transmisión por parte de generadores y distribuidores independientes. Por otra parte si, contrariando una tendencia histórica debida a la necesidad de optimizar su funcionamiento global para mejorar la calidad del servicio y obtener economías de escala, los sistemas se desintegran, aparecerán costos de transacción importante entre los diferentes participantes, que no existen en los sistemas integrados. Se puede temer también que con la desintegración se ponga en peligro la continuidad del servicio y la ampliación oportuna de las instalaciones.

La justificación teórica de la introducción de la competencia en los sistemas eléctricos, basada en la teoría de los mercados disputables, es sumamente endeble ya que aunque se supriman barreras a la entrada del mercado de generación con la autorización de productores independientes, no se cumple la condición de que pueda realizarse la salida del mercado sin costos importantes, puesto que en las inversiones en la industria eléctrica existen costos irrecuperables considerables.

Los autores del libro “Mercados disputables y la teoría de la estructura industrial”, antes citado, ponen en guardia contra la aplicación arbitraria de su teoría; en el capítulo 17 de la edición revisada de 1988 afirman lo siguiente:

“Negamos enfáticamente que la teoría ofrezca carta blanca para la desregulación y el desmantelamiento indiscriminados de las salvaguardias contra los monopolios. Por el contrario, en cuanto a políticas se refiere, la teoría de la disputabilidad suministra una guía para establecer cuando la intervención se justifica socialmente y proporciona una referencia ampliamente aplicable para guiar a los organismos reguladores y a la justicia en aquellas áreas en que la intervención se requiere por consideraciones de bienestar económico”.

En una publicación titulada significativamente: “Suministro de potencia en países en desarrollo: ¿funcionará la reforma?”, la cual contiene la información sobre una reunión organizada conjuntamente por el Banco Mundial y Electricidad de Francia en 1993, se afirma lo siguiente:

“Subyaciendo a estos debates hay cuestiones que permanecen en gran parte sin resolverse, y que se refieren a la posibilidad de aplicar y generalizar a los sectores energéticos de los países en desarrollo ciertos avances recientes en teoría económica. Muchas de las nuevas ideas para la reforma del sector proceden de la teoría de los mercados disputables, que afirma que el enfoque de los sistemas de potencia eléctrica como monopolios naturales puede haberse exagerado. Aunque ciertos componentes del suministro de potencia eléctrica (por ejemplo, la transmisión) siguen mostrando características de monopolio natural, otros pueden ser más adecuados para arreglos competitivos de lo que se habría pensado anteriormente

“En respuesta, hay poderosos argumentos a favor de mantener el énfasis en las economías de escala y de extensión, particularmente en los países en desarrollo. Cuando un sector eléctrico se desintegra verticalmente o se abre a arreglos competitivos en generación y distribución, los incrementos en los costos de transacción pueden anular las posibles mejoras de la eficiencia”.

El cambio de orientación de las políticas de financiamiento por el Banco Mundial de proyectos eléctricos en los países en desarrollo está claramente expuesto en el documento titulado: “El papel del Banco Mundial en el sector de la potencia eléctrica”, publicado en 1993.

En este documento se señala lo siguiente:

“El sector eléctrico en la mayoría de los países en desarrollo consiste en una empresa nacional que opera como un monopolio público. Esta estructura está basada en parte en el punto de vista de que la electricidad es un bien estratégico y un servicio público y que los consumidores tienen derecho a un precio bajo. En los pasados treinta años, esta concepción del monopolio público ha facilitado la expansión del suministro de electricidad, realizado economías técnicas de escala y ha hecho un uso efectivo de recursos escasos en capacidad gerencial y en habilidades técnicas en los primeros años”

“Los préstamos del Banco Mundial han apoyado ampliamente a las empresas eléctricas monopólicas de propiedad estatal”.

“Los préstamos del Banco Mundial para el sector eléctrico de países en desarrollo durante el año fiscal de 1991 fueron de alrededor de 40 000 millones de dólares o aproximadamente el 15% del total de los préstamos del Banco. A pesar de la expansión impresionante de los sistemas eléctricos en países en desarrollo y a pesar del diálogo persistente del Banco con los receptores de los préstamos, el desempeño global técnico, institucional y financiero de las empresas eléctricas en la mayoría de los países en desarrollo se han deteriorado, principalmente debido al fracaso gubernamental para enfrentarse a los problemas estructurales fundamentales del sector”.

“Bajo estas circunstancias, ni los países en desarrollo ni el Banco pueden continuar con un enfoque de “negocios” como de costumbre” para administrar el sector eléctrico. En ausencia de nuevos enfoques para reestructurar y evaluar la administración del sector sobre la base de principios comerciales, con empresas distanciadas de una administración gubernamental excesiva para los asuntos de día a día, con una estrategia clara para generar confianza a nuevos participantes, es improbable que sea posible movilizar en los años 90 las inversiones requeridas en el sector eléctrico”.

Los principios orientadores propuestos por el Banco Mundial para reorganizar el sector eléctrico son los siguientes:

1°. Un requisito para futuros préstamos será el establecimiento de un proceso de regulación del sector eléctrico transparente, independiente de los suministradores de energía eléctrica y que evite

la interferencia gubernamental en el funcionamiento, día con día, de la empresa eléctrica, independiente de si ésta es propiedad privada o pública.

2°. El Banco promoverá agresivamente la comercialización y corporatización de los sectores eléctricos de los países en desarrollo y la participación del sector privado en ellos.

3°. Los préstamos del Banco para el sector eléctrico se enfocarán a países con un compromiso claro para mejorar el desempeño del sector, de acuerdo con los principios anteriores.

Para alentar la inversión privada en el sector eléctrico, el Banco utilizará algunos de sus recursos financieros para apoyar programas que faciliten la participación de inversionistas privados.

### La apertura de la industria de suministro de energía eléctrica de México a la participación privada.

El Tratado de Libre Comercio de América del Norte, convenido entre México, Estados Unidos y Canadá y que entró en vigor el 1°. de enero de 1994 y la modificación de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica para hacerla compatible con los acuerdos alcanzados durante la negociación del TLC, introduce nuevas modalidades para la participación del capital privado en la industria eléctrica mexicana. Las principales son las siguientes:

En el capítulo sobre energéticos de dicho tratado se dispone lo siguiente sobre energía eléctrica:

Anexo 602.3

#### 5. Electricidad

(a) En México, la prestación del servicio público de energía eléctrica es un área estratégica reservada al Estado. En México las actividades que comprende la prestación del servicio público de energía eléctrica comprenden: la generación, conducción, transformación, distribución y venta de energía eléctrica, excepto lo que establece en seguida el Artículo 602.3(5)-(b).

(b) Las oportunidades para la inversión privada en México en plantas de generación eléctrica incluyen:

##### (I) Producción para autoconsumo

Empresas de las otras partes podrán adquirir, establecer y/o operar una planta de generación eléctrica para la satisfacción de necesidades propias. La electricidad generada que exceda los requerimientos propios de suministro de la empresa debe ser vendida a la Comisión Federal de Electricidad (CFE), y la CFE deberá comprar dicha electricidad bajo los términos y condiciones acordados entre la CFE y la empresa.

##### (II) Co-generación

Empresas de las otras partes podrán adquirir, establecer y/o operar plantas de co-generación, que generan electricidad por medio de calor, vapor u otras fuentes

energéticas asociadas con un proceso industrial. No es necesario que los dueños de la planta industrial sean también los propietarios de la planta de co-generación. La electricidad generada que exceda los requerimientos propios de suministro de la empresa debe ser vendida a la CFE, y la CFE deberá comprar dicha electricidad bajo los términos y condiciones acordados entre la CFE y la empresa.

### (III) Producción independiente de energía eléctrica

En México empresas de las otras partes podrán adquirir, establecer y/o operar plantas de producción independiente de energía eléctrica (PIEE): La electricidad generada por las plantas de PIEE para venta en México deberá ser vendida a la CFE y la CFE deberá comprar dicha electricidad bajo los términos y condiciones acordados entre la CFE y la empresa. Cuando una planta para PIEE localizada en México y una empresa eléctrica de otra parte consideren que el comercio transfronterizo de electricidad pueda ser de su interés las partes acuerdan que estas entidades y la CFE deberán tener derecho a negociar los términos y condiciones de los contratos de compra de energía eléctrica y de los contratos de venta de energía eléctrica. Las modalidades para ejecutar dichos arreglos de suministro se deja a los usuarios, oferentes y la CFE, y pueden tomar la forma de contratos individuales entre la empresa estatal y cada una de otras entidades. Dichos contratos deberán estar sujetos a aprobación reguladora.

### Modificación de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica aprobada en 1992.

Las disposiciones sobre electricidad del Tratado de Libre Comercio que se estaba negociando no cumplían con lo que disponía la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica vigente hasta diciembre de 1992 ni con lo dispuesto en el Artículo 27 de la Constitución que establece lo siguiente:

“Corresponde exclusivamente a la nación generar, conducir, transformar, distribuir y abastecer energía que tenga por objeto la prestación de servicio público. En esta materia no se otorgarán concesiones a los particulares y la nación aprovechará los bienes y recursos naturales que se requieran para dichos fines”.

Para tratar de resolver esta contradicción el Poder Ejecutivo envió con fecha del 16 de noviembre de 1992, una iniciativa para modificar dicha Ley, donde se pretende resolver el problema mediante una nueva redacción de su artículo 3º, que originalmente decía: “No se considera servicio público el abastecimiento de energía eléctrica para satisfacer intereses particulares, individualmente considerados”.

El texto finalmente aprobado por el Congreso de la Unión es el siguiente:

Artículo 3º- No se considera servicio público

- I. La generación de energía eléctrica para autoabastecimiento cogeneración o pequeña producción.
- II. La generación de energía que realicen los productores independientes para su venta a la Comisión Federal de Electricidad.
- III. La generación de energía eléctrica para su exportación, derivada de cogeneración, producción independiente y pequeña producción.
- IV. La importación de energía eléctrica por parte de personas físicas o morales, destinada exclusivamente al abastecimiento para usos propios.
- V. La generación de energía destinada a uso en emergencias derivadas de interrupciones en el servicio público de energía eléctrica.

Artículo 36.- La Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal, considerando los criterios y lineamientos de la política energética nacional y oyendo la opinión de la Comisión Federal de Electricidad, otorgará permisos de autoabastecimiento, de cogeneración, de producción independientes, de pequeña producción o de importación o exportación de energía eléctrica, según se trate en las condiciones señaladas para cada caso.

- 
- VI. De importación o exportación de energía eléctrica, conforme a lo dispuesto en las fracciones III y IV del artículo 3º. De la Ley.

En el otorgamiento de los permisos a que se refiere este artículo, deberá observarse lo siguiente:

- 1) El ejercicio autorizado de las actividades a que se refiere este artículo podrá incluir la conducción, la transformación y la entrega de energía eléctrica de que se trate, según las particularidades de cada caso.

-----

Las nuevas disposiciones sobre exportación de energía eléctrica incluidas en la ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, que son menos restrictivas que las acordadas en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, ya que no requieren la intervención de la Comisión Federal de Electricidad que si está considerada en dicho tratado, pueden conducir a la instalación en la región fronteriza de México de prolongaciones de los sistemas eléctricos de empresas norteamericanas, que no estarían conectados a la red eléctrica nacional y que implicarían un riesgo a la soberanía nacional.

En efecto, las empresas eléctricas del sur de Estados Unidos pueden tener interés en instalar plantas generadoras de electricidad en territorio mexicano, para aprovechar las ventajas económicas de una legislación ambiental menos estricta que la de Estados Unidos y exportar la energía eléctrica conectándolas a sus sistemas con sus propias líneas de transmisión como les autoriza el Artículo 36 antes citado.

Las modificaciones introducidas en la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica hacen posible la participación de la iniciativa privada en la generación de energía eléctrica para servicio público, según lo dispuesto en el artículo 36 bis.

Artículo 36-Bis.- Para la prestación del servicio público de energía eléctrica deberá aprovecharse tanto en el corto como en el largo plazo, la producción de energía eléctrica que resulte de menor costo para la Comisión Federal de Electricidad y que ofrezca, además, óptima estabilidad, calidad y seguridad del servicio público, a cuyo efecto se observará lo siguiente:

- I. Con base en la planeación del sistema eléctrico nacional elaborada por la Comisión Federal de Electricidad, la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal determinará las necesidades de crecimiento o de sustitución de la capacidad de generación del sistema.
- II. Cuando dicha planeación requiera la construcción de nuevas instalaciones de generación de energía eléctrica, la Comisión Federal de Electricidad informará de las características de los proyectos a la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal. Con base en criterios comparativos de costos, dicha dependencia determinará si la instalación será ejecutada por la Comisión Federal de Electricidad o si se debe convocar a particulares para suministrar la energía eléctrica necesaria.

Otra disposición de la Ley que puede contribuir a privatizar algunas partes del sistema eléctrico es la que amplía el concepto de auto-abastecimiento, como se expone en el inciso a de la fracción I, del artículo 36, que dice así:

- I. De autoabastecimiento de energía eléctrica destinada a la satisfacción de necesidades propias de personas físicas o morales, siempre que no resulte inconveniente para el país a juicio de la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal. Para el otorgamiento del permiso se estará a lo siguiente:
  - a) Cuando sean varios los solicitantes para fines de autoabastecimiento a partir de una central eléctrica, tendrán el carácter de copropietarios de la misma o constituirán al efecto una sociedad cuyo objeto sea la generación de energía eléctrica para satisfacción del conjunto de las necesidades de autoabastecimiento de sus socios. La sociedad permissionaria no podrá entregar energía eléctrica a terceras personas físicas o morales que no fueren socios de la misma al aprobarse el proyecto que incluya planes de expansión, excepto cuando se autorice la cesión de derechos o la modificación de dichos planes.

Las instalaciones de generación de productores independientes de energía eléctrica (PIE) corresponden a la modalidad conocida internacinalmente por las siglas BOO (built, operate and own; construir, operar y poseer) donde la empresa privada ganadora del concurso para la realización del proyecto no solo tiene a su cargo el financiamiento, la ingeniería, los abastecimientos y la construcción sino también la operación de la planta generadora, que es propiedad de la empresa privada, la cual deberá establecer un contrato con la Comisión Federal de Electricidad que especifique con la mayor precisión posible como operará la planta y cuales son las obligaciones de la empresa privada no solo en cuanto a generación de energía eléctrica en condiciones normales y de emergencia, sino también a la regulación del voltaje y la producción de potencia reactiva, el control de la frecuencia eléctrica y el programa de mantenimiento preventivo.

Es evidente que los costos de transcción en este tipo de proyectos son elevados. Además, la experiencia existente muestra que las empresas participantes en los proyectos del tipo BOO, generalmente extranjeras, no quieren asumir los riesgos económicos asociados a la opeación de la planta geneadora, lo que conduce a un tipo de contrato en el que se paga la capacidad de generación instalada, independientemente de la generación de energía eléctrica y donde la Comisión Federal de Electricidad asume los riesgos asociados a la variación de las tarifas eléctricas y en la mayoría de los casos a la variación del precio de los combustibles.

#### Iniciativa de reforma de la industria eléctrica de México propuesta por el presidente Zedillo.

El presidente Ernesto Zedillo envió al Congreso de la Unión, el 2 de febrero de 1999, una iniciativa de reforma a los artículos 27 y 28 de la Constitución, con la finalidad de permitir la participación de la iniciativa privada en las actividades de generación y distribución de energía eléctrica para servicio público, estableciendo así las bases para privatizar gran parte de dicha industria.

En el artículo 27 se propuso substituir el texto adicionado al párrafo sexto en 1960, antes citado, por el siguiente:

“Corresponde exclusivamente a la Nación el control operativo de la red nacional de transmisión de electricidad, el cual no podrá ser concesionado a los particulares”.

En el artículo 28 se propuso que el párrafo sexto quedara redactado como sigue:

“No constituirán monopolios las funciones que el Estado ejerza de manera exclusiva en las siguientes áreas estratégicas: correos, telégrafos y radiotelegrafía; petróleo y los demás hidrocarburos; petroquímica básica; minerales radiactivos; generación de energía nuclear; el control operativo de la red nacional de transmisión de electricidad, y las actividades que expresamente señalen las leyes que expida el Congreso de la Unión. La comunicación vía satélite, los ferrocarriles y la geneación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica son áreas prioritarias para el desarrollo nacional en los términos del artículo 25 de esta Constitución; el Estado al ejercer en ellas su rectoría, protegerá la seguridad y la soberanía de la Nación, y al otorgar concesiones o permisos mantendrá o establecerá el dominio de las respectivas vías de comunicación, así como de las redes generales de transmisión y de distribución de energía eléctrica, de acuerdo con las leyes en la materia”.

En esa ocasión publiqué los siguientes comentarios:

La iniciativa presidencial plantea dos cuestiones: una es la apertura a la iniciativa privada de las actividades de generación y distribución de energía eléctrica para servicio público; la otra es la nueva organización propuesta para el sistema eléctrico, sepadando las actividades de generación, transmisión y distribución y tratanto de introducir la competencia a nivel de la generación.

En cuanto a la primera cuestión, puede decirse que la participación de la iniciativa privada en las actividades de suministro de energía eléctrica para servicio público es una condición ineludible

para recibir financiamiento de los organismos financieros internacionales. Por otra parte es una tendencia mundial actual el desligar las funciones rectoras del Estado de la propiedad estatal de los medios de producción.

Sin embargo cada país constituye un caso particular, en función de los antecedentes históricos, del desempeño pasado de las empresas públicas y de las distintas alternativas de desarrollo futuro.

En México el crecimiento sostenido del suministro de energía eléctrica, la normalización de las características técnicas y especialmente la unificación de las frecuencias eléctricas, la integración de un gran sistema interconectado y la electrificación rural y de zonas urbanas periféricas, son logros indiscutibles de la nacionalización de la industria eléctrica.

En cuanto a la segunda cuestión, se plantean serias dudas sobre la viabilidad de la nueva organización propuesta para el sector eléctrico.

Evidentemente el esquema de desintegración del sistema eléctrico propuesto en la iniciativa presidencial está inspirado en la solución adoptada y aplicada en Inglaterra y Gales.

Se trata de abrir la generación a la competencia, mantener la red de transmisión como un monopolio regulado cuyo control operativo es privado en el caso de Inglaterra y sería estatal en el caso de México y concesionar la distribución a empresas regionales privadas.

En primer lugar debe decirse que hasta ahora la competencia en la generación en el sistema inglés ha sido muy imperfecta y que los que más se han beneficiado no han sido los consumidores sino los inversionistas privados. Además dicho sistema sigue evolucionando, con una fuerte tendencia a volverse a integrar verticalmente.

En segundo lugar se quiere extrapolar la experiencia de un sistema con una extensión geográfica limitada (únicamente Inglaterra y Gales), con generación puramente termoeléctrica y muy interconectado, a un sistema mucho más extenso geográficamente, como es el de México, con una interconexión débil en muchos puntos y una generación hidroeléctrica significativa.

La propuesta de desintegración vertical del sistema eléctrico mexicano tiene el riesgo de substituir el sistema actual, que desde el punto de vista técnico ha funcionado bastante bien, por un esquema no probado para las condiciones de México.

Parece más prudente buscar soluciones graduales, que permitan ampliar la participación de la iniciativa privada en el suministro de energía eléctrica para servicio público y al mismo tiempo proporcionen cierto grado de descentralización, que disminuya el poder político central excesivo y contribuya así a una democratización de la vida nacional, pero que preserve los logros técnico alcanzados y apoye el desarrollo de la ingeniería eléctrica mexicana y de la industria de manufacturas eléctricas.

La propuesta del presidente Zedillo no fue aprobada por el Congreso,

### La propuesta de modernización del sector eléctrico presentada por el presidente Fox.

El presidente Vicente Fox ha enviado al Congreso de la Unión una iniciativa para reformar el sector eléctrico, cuya justificación principal es obtener recursos de la inversión privada para asegurar el crecimiento oportuno en función del aumento de la demanda de energía eléctrica. Esta iniciativa implica una reforma de la Constitución.

La reforma constitucional propuesta por el presidente Fox recurre al mismo artificio que se utilizó en la modificación en 1992 de la Ley de Servicio Público de Energía Eléctrica, que consiste en restringir arbitrariamente la extensión del concepto de servicio público. En esta nueva iniciativa el párrafo 6° del artículo 27 quedaría como sigue:

“Corresponde exclusivamente a la Nación la prestación del servicio público de energía, en los términos que establezca su ley; en esta materia no se otorgarán concesiones a los particulares y la Nación aprovechará los bienes y recursos naturales que se requieran para dichos fines. Los particulares podrán generar energía eléctrica para consumo propio y para el estado, así como generar electricidad y prestar servicios a los usuarios cuyo consumo rebase los mínimos previstos en esta ley y cumplan con los requisitos que ésta establezca; el Estado garantizará el acceso y uso no discriminatorio de la Red Nacional de Transmisión y de las redes de distribución”.

Se propone también modificar el artículo 28 constitucional, que actualmente establece como área estratégica la electricidad, con la siguiente nueva redacción.

“No constituirán monopolios las funciones que el Estado ejerza de manera exclusiva en las siguientes áreas estratégicas . . . minerales radiactivos y generación de energía nuclear; servicio público de energía eléctrica y . . .”.

Se han subrayado las modificaciones esenciales.

Las modificaciones propuestas a la Ley de Servicio Público de Energía Eléctrica son las siguientes:

a) Se crea la categoría llamada impropriamente de autoconsumidores, constituida por aquellos consumidores que tengan un consumo anual de 2500 MWh o mayores y la cual se declara que no constituye un servicio público y que en consecuencia podrá ser abastecida por empresas privadas o por la Comisión Federal de Electricidad, previo permiso de la Comisión Reguladora de Energía.

Conviene hacer notar que al incluir en la Ley y no en el párrafo 6° del artículo 27 constitucional, la magnitud del consumo eléctrico que permite no considerarlo como servicio público, ese límite podrá reducirse en el futuro con simples modificaciones de la ley secundaria, lo que requiere una mayoría simple en el Congreso y no una mayoría de las dos terceras partes como es el caso para las reformas constitucionales.

b) Se reestructurará a la Comisión Federal de Electricidad y a Luz y Fuerza del Centro, dotándolas de autonomía de gestión y un régimen fiscal equiparable a cualquier empresa productiva, de manera que puedan satisfacer el servicio público de energía eléctrica (nótese que

aquí se restringe su campo de acción a los consumidores de menos de 2500 MhW anuales). Además la Comisión Federal de Electricidad deberá realizar una separación contable de sus actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización.

c) El Centro Nacional de Control de Energía (CENACE), que actualmente forma parte de la Comisión Federal de Electricidad, se transforma en un organismo público descentralizado de la Administración Pública Federal, encargado del despacho y del intercambio de electricidad entre los participantes en el suministro.

d) La planeación del sector eléctrico, que es una función que está ahora a cargo de la Comisión Federal de Electricidad, será realizada por la Secretaría de Energía, asesorada por el CENACE, en lo que se refiere a la expansión del sector (generación, transmisión y distribución).

e) El área de generación de la nueva industria eléctrica estará conformado por entidades propiedad de los sectores público y privado.

La generación pública, destinada a satisfacer el servicio público de energía eléctrica estará integrado con plantas propiedad de las empresas públicas y plantas bajo el esquema de Productores Independientes de Energía (PIE) que venden su generación a la Comisión Federal de Electricidad.

Los generadores privados efectuarán contratos bilaterales con los consumidores que reúnan las características de consumo indicadas (los llamados autoconsumidores, con consumos anuales iguales o superiores a 2500 Mwh) y podrán participar también con sus ofertas en el mercado de generación administrado por el CENACE.

f) El Sistema Eléctrico Nacional estará integrado por la Red Nacional de Transmisión y las redes de distribución con tensión superior a 69 KV y su planeación, que actualmente está a cargo de la Comisión Federal de Electricidad, será realizada por la Secretaría de Energía.

g) Se crean empresas de distribución, encargadas de transportar y suministrar la energía eléctrica tanto a los usuarios de servicio público como a los llamados autoconsumidores que lo requieran. Las características de estas empresas de distribución no están especificadas en la propuesta de modificación de la Ley.

h) Se introduce la existencia de Vendedores Especializados, cuyas funciones son adquirir energía eléctrica en el despacho de generación operado por el CENACE o mediante contratos bilaterales, para su venta a los llamados Autoconsumidores. Con esto se pretende crear cierto grado de competencia en la comercialización de la energía eléctrica.

i) Se fortalecerá la Comisión Reguladora de Energía (CRE) como autoridad independiente, encargada de regular la transmisión, distribución, suministro y venta de energía eléctrica en cuanto a precio y calidad de los servicios.

j) El Centro Nacional de Control de Energía tendrá a su cargo el despacho de generación. Este comprende el despacho del día anterior (predespacho) y el despacho en tiempo real.

El despacho de generación estará conformado, por el lado de la oferta, por plantas públicas que comprenden las de CFE y los PIE, así como por plantas de generadores privados, cogeneradores y autoabastecedores.

Por el lado de la demanda, existirán dos tipos de usuarios: los usuarios del servicio público que recibirán el suministro de electricidad a través de las empresas paraestatales al precio fijado por las tarifas establecidas por el CRE y los llamados autoconsumidores, que podrán recibir el suministro de generadores públicos o privados, mediante contratos bilateales o directamente del despacho de generación al precio que en este se establezca.

El CENACE recibirá con un día de anticipación la información sobre las posibilidades de generación y los costos asociados de los generadores públicos y privados y determinará la demanda prevista a lo largo del día siguiente de los consumidores, tanto de los usuarios del servicio público como de los llamados autoconsumidores. Con dicha información emitirá instrucciones de operación a los generadores, determinará el costo de la energía y el precio que se pagará a los generadores.

El despacho consiste en ordenar los generadores de menor a mayor costo para asegurar que el precio que se fije sea el menor y se despache en todo momento la energía más barata posible. Se pretendía así crear un mercado eléctrico donde compitan los diferentes generadores.

k) Según la propuesta de modificación de la Ley, la electrificación rural y de zonas urbanas marginadas, que está a cargo de la Comisión Federal de Electricidad y de Luz y Fuerza del Centro, sería en el futuro competencia del Gobierno Federal a través de la Secretaría de Energía y en coordinación con las autoridades competentes de las entidades federativas y de los municipios, así como la formulación y ejecución de programas de apoyo a los usuarios de bajos recursos.

l) Por último la reforma plantea una reestructuración tarifaria, que cubra el rezago que se considera que existe en ese aspecto, lo que daría viabilidad y certidumbre financiera a los proyectos de la industria, con lo que se lograría atraer nuevas inversiones.

#### Comentarios a la propuesta del presidente Fox

Aunque entre los objetivos de la reforma se dice que se pretende fortalecer a las empresas públicas, la exposición anterior muestra que en realidad se debilita a la Comisión Federal de Electricidad, marginándola de la parte más rentable del negocio eléctrico, que son los grandes consumidores y quitándole una serie de dependencias y funciones como el Centro Nacional de Control de Energía, la función de planeación de la expansión del sistema y probablemente los sistemas de distribución, reduciéndola a la larga a una empresa de transmisión, ya que el límite de consumo de lo que se considera servicio público puede reducirse en futuras reformas de la Ley secundaria. En cuanto a Luz y Fuerza del Centro su futuro es aún más incierto.

Al desintegrar a la empresa eléctrica nacional, responsable del servicio público de suministro de energía eléctrica, se diluye la responsabilidad de ese servicio entre muchos participantes, principalmente generadores privados y se aumenta la incertidumbre a la que se enfrentarán en el

futuro los inversionistas, lo que aumentará el costo del financiamiento de las nuevas instalaciones.

Como lo demuestra el fracaso de la llamada desregulación eléctrica en Estados Unidos, la supuesta competencia entre los generadores no produce una reducción del precio de la energía eléctrica, sino al contrario una elevación debida a la especulación y al poder de mercado e inhibe la inversión en nuevas instalaciones, causando una reducción de la reserva y aumentando el riesgo de interrupciones.

La Comisión Federal de Electricidad, que es una empresa rentable, puede financiarse como en el pasado recurriendo a los mercados financieros internacionales y nacionales. Lo que se requiere es dar una mayor autonomía de gestión a esa empresa pública y eximirla de impuestos desproporcionados como el llamado aprovechamiento.

### Enseñanza del fracaso de la desregulación eléctrica en Estados Unidos.

En el número correspondiente al mes de julio de 2003 de la revista Spectrum, organo del Instituto de Ingenieros en Electricidad y Electrónica, el ingeniero Jack Casazza hace el siguiente balance de los procesos de desregulación en Estados Unidos.

“Durante la mayor parte de las dos décadas pasadas, la desregulación se ha extendido por la mayor parte del mundo industrializado como un incendio a través de un valle seco. Se inició en los Estados Unidos con la aviación comercial a fines de los años 1970 y en seguida se propagó a los bancos, al transporte por carretera y ferrocarril y finalmente a la nuez más dura: la electricidad. De Norteamérica a Europa y de Nueva Zelanda a Asia, la desregulación parecía tan inexorable como una marea ascendente.

Al cabo de dos décadas del gran experimento de la desregulación, los resultados son mixtos. Las líneas aéreas y las telecomunicaciones están batallando financieramente, pero ofreciendo también a los consumidores servicios de relativo bajo costo de una variedad sin precedente. En energía eléctrica, en cambio, la experiencia ha sido casi por completo horrible.

No solo han ido muchas compañías a la bancarrota; para los consumidores los costos se han disparado y la confiabilidad ha declinado. Los inversionistas y los fondos de pensiones han sufrido pérdidas importantes; muchas personas han perdido sus empleos. Se han extendido los casos de revelaciones sobre contabilidad fraudulenta y otros casos de fraude. Inspeccionando el naufragio en un artículo reciente del Washington Post, el reportero de negocios Steven Pearlstein escribió que el experimento de la desregulación eléctrica ha resultado un desastre financiero sin paliativos para los consumidores, los negociantes en energía y las instituciones.

Se han identificado muchas razones para explicar esta debacle: una precipitación ciega para extender los supuestos beneficios de la desregulación a los pequeños consumidores; énfasis en las ganancias en las empresas que se desregularon; fracaso por parte de las agencias del gobierno al no tomar en cuenta las limitaciones técnicas de las redes

eléctricas; y una supervisión inconsistente por parte de la Comisión Federal de la Energía de Estados Unidos”.

Jack Casazza ha desarrollado una carrera muy destacada como ingeniero, ejecutivo, consultor y educador, especializado en sistemas eléctricos de potencia y ha recibido el prestigioso premio Herman Halperin que otorga el Instituto de Ingenieros en Electricidad y Electrónica.

La manifestación más evidente de este fracaso de la llamada desregulación eléctrica ha sido la crisis eléctrica en el estado de California y también la situación en el noreste de Estados Unidos, que se ha puesto en evidencia con el gran apagón ocurrido el 14 de agosto de este año de 2003 y que ha afectado a una amplia región de Estados Unidos y Canadá, incluyendo las ciudades de Nueva York, Buffalo, Cleveland, Detroit, Toledo, Toronto y Ottawa.

En una publicación reciente señalé que el fracaso de la desregulación eléctrica en el estado de California, en Estados Unidos, que ha sido el proyecto más radical en el sentido de desintegrar los sistemas eléctricos e introducir la competencia a todos los niveles del consumo, y el funcionamiento imperfecto del mercado eléctrico en otros países donde se ha implantado en forma más restringida, demuestra lo justificado de las objeciones formuladas a este tipo de reformas, basadas en las características técnicas de los sistemas eléctricos y especialmente en la existencia de la red eléctrica.

En resumen, pueden establecerse las siguientes conclusiones:

1°. La inconveniencia de romper la integración vertical de las empresas eléctricas. La energía eléctrica, en la forma en la que la utilizamos, no puede almacenarse en cantidades significativas y la generación de energía eléctrica tiene que ajustarse instantánea y permanentemente a la demanda, lo que hace que las funciones de generación, transmisión y distribución estén íntimamente relacionadas y que debe haber una organización responsable de asegurar el equilibrio permanente entre oferta y demanda, programando y realizando oportunamente las ampliaciones a los sistemas para hacer frente al crecimiento de la demanda.

2°. La inconveniencia de la llamada desregulación, que elimina la obligación y responsabilidad del servicio eléctrico por parte de las empresas eléctricas a la que se concede ese servicio público y lo deja al arbitrio del mercado.

3°. La ineficiencia del mercado eléctrico, que da lugar a la manipulación de las ofertas, causando la elevación de los precios. En casi todos los países en los que se ha realizado la reforma eléctrica, la mayoría de las transacciones no se hacen a través del mercado eléctrico sino con contratos a plazos, lo que estabiliza los precios y hace que la función del mercado sea marginal. En California, en cambio, se trató de manejar a través del mercado todas las transacciones, con el resultado catastrófico hoy bien conocido.

4°. La existencia de la red eléctrica, que constituye un monopolio natural inevitable y el carácter de servicio público del suministro de energía eléctrica son características que no pueden ignorarse al tratar de modificar la organización de los sistemas eléctricos. En los sistemas desregulados no

ha habido ningún estímulo para ampliar la red de transmisión y se han producido muchos problemas por sus limitaciones, el llamado congestiónamiento.

5°. Por lo que hace a la operación económica de los sistemas eléctricos, se han desarrollado técnicas para minimizar el costo de operación del parque de generación existente, tomando en cuenta además de la característica de cada unidad generadora, su localización con respecto a las cargas eléctricas, lo que se refleja en las pérdidas de transmisión. El funcionamiento del mercado eléctrico, allí donde se ha implantado, no ha podido sustituir a estas técnicas de planeación y operación.

#### Una propuesta alternativa de reestructuración de la industria eléctrica mexicana.

Antes de plantear una propuesta para reorganizar la industria eléctrica mexicana, conviene recordar algunos antecedentes que pueden contribuir a justificarla.

En los años 70 del siglo pasado, como resultado de la crisis energética de ese período y de la creciente preocupación ante el deterioro del medio ambiente por las actividades humanas, se planteó un nuevo enfoque de las actividades de las empresas eléctricas.

Se consideró que la importancia primordial que habían alcanzado la preservación del medio ambiente y la conservación y uso eficiente de los energéticos, tendría una repercusión decisiva en el desarrollo futuro de los sistemas eléctricos. Los principales aspectos en que esto se manifestaría serían los siguientes:

Colaboración de las empresas eléctricas con los consumidores de electricidad para implantar medidas de conservación de energía e introducir tecnologías más eficientes para el uso final de la energía eléctrica.

Fomento de la cogeneración en colaboración con los consumidores industriales.

Implantación de procedimientos para facilitar la introducción de nuevas tecnologías para generar electricidad.

Estos nuevos enfoques de las actividades de las empresas eléctricas tendrían consecuencias en su organización y funcionamiento. Las empresas no se dedicarían únicamente a suministrar energía eléctrica con la calidad adecuada y al menor costo posible, sino que deberían convertirse también en empresas de servicio que fomentasen y apoyasen el uso eficiente de la energía eléctrica y la preservación del medio ambiente.

Estas políticas se desarrollaron durante los años 80, especialmente en Estados Unidos, pero la reforma económica neoliberal que condujo a la llamada desregulación de los sistemas eléctricos y que substituyó la planeación por la acción de las fuerzas del mercado eléctrico, causó el abandono de esas acciones, ya que la visión de corto plazo, que es la del mercado, no permitía justificarlas desde el punto de vista económico.

El fracaso de la desregulación eléctrica aplicada durante los años 90, conduce a volvernos a plantear esos objetivos, ligados a una visión de largo plazo que privilegie la preservación del medio ambiente y el uso eficiente de la energía.

La organización muy centralizada de la industria eléctrica no se presta para la realización de estas nuevas funciones. Se requiere que los centros de decisión estén próximos a los problemas regionales y locales, lo que permita que la empresa eléctrica colabore eficazmente con sus consumidores y tenga sensibilidad para detectar los problemas ambientales y contribuir eficazmente a solucionarlos. Se requiere, en suma, una organización de la industria eléctrica más descentralizada, otorgando a los organismos regionales una gran autonomía para que puedan enfrentar con eficiencia el reto de suministrar el servicio eléctrico oportunamente, con la calidad adecuada y al menor costo posible, preservando el medio ambiente y contribuyendo a la conservación de los recursos naturales.

Existen algunos antecedentes de esa concepción descentralizada de la industria eléctrica mexicana.

Poco después de la nacionalización de la industria eléctrica publiqué en febrero de 1962 un artículo proponiendo una organización descentralizada de esa industria. Escribía entonces:

“Dos soluciones parecen posibles para la reorganización de la industria eléctrica. La primera sería crear, a imitación de lo que se ha hecho en otros países, especialmente en Francia (y tenemos motivos para pensar que en algunos círculos conectados con la industria hay inclinación a tomar la organización francesa como modelo) una gran empresa nacional, que abarcara todo el país y organizada en varios departamentos de acuerdo con las principales funciones de la industria, a saber: generación, transmisión y distribución. En mi opinión una imitación de la organización de la industria eléctrica francesa, que no tome en cuenta las profundas diferencias que hay entre las características de las industrias eléctricas de los dos países y el distinto nivel de desarrollo de dichas industrias, podría conducir a un centralismo y a un burocratismo contraproducentes”. “Estas características nos llevan a pensar que la organización más conveniente para la industria eléctrica mexicana, en su estado actual, sería una organización menos centralizada y más flexible que la francesa, que partiese de la existencia de los seis principales sistemas interconectados, los cuales corresponden aproximadamente a seis regiones económicas del país, pero que proporcionase una coordinación adecuada entre ellos”.

“Estas compañías regionales se formarían por la fusión de las dos o tres empresas que actualmente operan en cada sistema interconectado y se organizarían en una forma que pudiéramos llamar vertical, de manera que controlasen la generación, transmisión, distribución y venta de energía eléctrica en cada zona, efectuando la operación de los sistemas, el mantenimiento de las instalaciones y obras de ampliación a las instalaciones existentes”.

“Estas seis compañías eléctricas regionales estarían coordinadas por un organismo central, que tendría como misión establecer la política del país en materia de electricidad, estableciendo los planes nacionales de desarrollo de la industria eléctrica, las normas técnicas de aplicación general y la política tarifaria”.

“Las compañías eléctricas regionales operarían como entidades con patrimonio propio, sobre una base comercial, con una contabilidad que permitiese establecer con precisión los costos de operación, lo que permitiría un control de la industria más efectivo que con un gran organismo centralizado. Estas compañías regionales tendrían la personalidad jurídica necesaria para poder contratar con sus trabajadores a través del sindicato representativo”.

En 1964 se presentó otra propuesta de organización de la industria eléctrica, que planteaba también una solución descentralizada pero nada más al nivel de la distribución. Esta propuesta fue el resultado del trabajo de un comité técnico, creado por acuerdo del Lic. Raúl Salinas Lozano, entonces secretaria de Industria y Comercio, con el propósito de plantear y presentar soluciones a los problemas relacionados con la reestructuración y reorganización de la industria eléctrica nacionalizada. El comité estuvo constituido por el contador público Alfonso Sotomayor, que lo presidía y por los ingenieros Fernando Hiriart y Felipe Ramón Castañeda; presentó su informe el 31 de octubre de 1964, en los últimos meses del sexenio del presidente López Mateos. Parece oportuno revivir la idea de las empresas regionales de electricidad, coordinadas por un organismo nacional, en las que podría aceptarse una participación del capital privado. Esta evolución de la industria eléctrica mexicana sería congruente con las nuevas funciones que deben desarrollar las empresas eléctricas, conservando al mismo tiempo la coordinación entre los sistemas eléctricos interconectados, minimizando los costos de suministro de energía eléctrica, mejorando la calidad del servicio y preservando el medio ambiente.

A continuación se presenta una propuesta alternativa, basada en el hecho de que el sistema interconectado nacional está formado actualmente por ocho sistemas regionales, controlado cada uno por su centro de control. Estos centros de control están localizados en Mexicali, Hermosillo, Gómez Palacio, Monterrey, Guadalajara, México, Puebla y Mérida.

Los sistemas de las áreas Norte, Noroeste, Occidental, Central, Oriental y Peninsular (Yucatán) funcionan interconectados. El sistema del área noroeste, debido a su configuración longitudinal, funciona separado por razones de estabilidad. El sistema del Área de Baja California Norte no está conectado al sistema interconectado nacional pero sí al del oeste de Estados Unidos; por último el sistema del Área de Baja California Sur no está conectado al del norte y opera de manera independiente; comprende también algunas instalaciones aisladas en el centro de la península.

Se propone convertir estos sistemas regionales en compañías eléctricas autónomas, integradas verticalmente incluyendo la generación, transmisión, distribución y comercialización, que estarían coordinadas por un organismo técnico central, que sería el actual Centro Nacional de Control de Energía. Luz y Fuerza del Centro quedaría incluida en el Área Central.

Estas compañías regionales, en las que se aceptaría la participación del capital privado, operarían con criterios técnicos y comerciales que permitieran proporcionar un servicio con la calidad adecuada y que hicieran posible remunerar razonablemente el capital invertido. Además se establecería cierto grado de competencia por comparación entre las ocho compañías.

Esta organización descentralizada permitiría preservar los logros técnicos alcanzados en la industria mexicana de suministro de energía eléctrica, propiciando la operación comercial de las empresas regionales eléctricas sin interferencias políticas, supervisadas por un órgano regulador

con un elevado grado de independencia y aceptaría una participación gradual de la inversión privada, principalmente de inversionistas mexicanos.

Ciudad Universitaria, México, D.F., septiembre de 2003.

## **Bibliografía**

- Banco Mundial. “El papel del Banco Mundial en el sector eléctrico”, Washington, D.C., 1993.
- Banco Mundial. “El suministro eléctrico en los países en desarrollo ¿Funcionará la reforma?”. Memoria de la mesa redonda copatrocinada por el Banco Mundial y Electricidad de Francia. Washington, D.C., 27 y 28 de abril de 1993.
- Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica. Diario Oficial de la Federación. México, 23 de diciembre de 1992.
- Poder Ejecutivo Federal. “Iniciativa de ley para reformar los artículos 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos”. 2 de febrero de 1999.
- Secretaría de Energía. “Propuesta de modernización de sector eléctrico”. México, 2002.
- Casazza, J. “Ingeniería, ética y electricidad”. Revista Spectrum, Julio de 2003.