

# **PROPUESTA DE CAMBIO ESTRUCTURAL DE LA INDUSTRIA ELÉCTRICA EN MÉXICO**

Preparado para la  
COMISIÓN PARA LA COOPERACIÓN AMBIENTAL DE AMÉRICA DEL  
NORTE

Por Miguel Breceda



# CONTENIDO

<b>RESUMEN.....</b>	<b>V</b>
<b>I ANTECEDENTES GENERALES .....</b>	<b>1</b>
<b>II ESTRUCTURA DEL MERCADO DE LA INDUSTRIA ELÉCTRICA EN MÉXICO.....</b>	<b>13</b>
<b>III MARCO REGULATORIO E INVERSIÓN EN EL MERCADO DE LA INDUSTRIA ELÉCTRICA ...</b>	<b>25</b>
<b>IV EL DEBATE SOBRE LA REFORMA DEL SECTOR ELÉCTRICO.....</b>	<b>41</b>
<b>V BALANCE Y PERSPECTIVAS.....</b>	<b>65</b>



## RESUMEN

*La energía eléctrica está presente prácticamente en todos los ámbitos de la vida cotidiana. Es indispensable para el desarrollo de actividades económicas, científicas, culturales, recreativas y del hogar. Sería imposible el funcionamiento de una sociedad moderna sin energía eléctrica.*

La contribución directa e indirecta de la electricidad a las actividades productivas de México es comparable a la del agua. Sin un suministro eléctrico confiable, suficiente y de alta calidad, estaría en riesgo el desarrollo económico del país y la mejoría del bienestar de los mexicanos. Por estas razones, ha sido una prioridad histórica para el Estado mexicano garantizar un suministro adecuado y confiable de energía eléctrica. A principios de la década de los sesenta, se nacionalizó la industria eléctrica con el fin de cumplir los objetivos de integrar los distintos sistemas existentes, unificar la frecuencia del servicio y ampliar su cobertura. Estos propósitos fueron ya satisfechos.

El gobierno de la República ha asignado recursos sin precedente al desarrollo de la infraestructura eléctrica.

Actualmente, alrededor de 95% de la población tiene acceso al servicio eléctrico, una de las proporciones más altas del mundo. Además, México cuenta con trabajadores, técnicos e ingenieros con gran experiencia y capacidad en la operación y el mantenimiento de sistemas eléctricos, cuya participación ha sido esencial en el crecimiento y modernización de un sector decisivo en el progreso del país.

## NECESIDAD DE REFORMAR EL SECTOR ELÉCTRICO MEXICANO

*Hoy enfrentamos un nuevo reto de proporciones enormes: expandir el sistema eléctrico nacional para garantizar, de la manera más eficiente posible, el abasto futuro de una demanda nacional de electricidad que está creciendo a tasas superiores a las del resto de la economía.*

Actualmente, las expectativas de crecimiento en la demanda de electricidad son de por lo menos 6% anual para los próximos seis años. El origen de este crecimiento acelerado se encuentra principalmente en el crecimiento económico del país concentrado en los sectores que utilizan más energía eléctrica, como la industria y el comercio, el crecimiento de la población y su estructura demográfica, y la mejora paulatina de los niveles de vida que suponen mayores consumos de electricidad.

Para responder a este reto, es necesario instalar en los próximos seis años una capacidad de generación adicional de aproximadamente 13 mil megawatts, equivalente a más de la tercera parte de la capacidad disponible. Los sistemas de transmisión y distribución requieren también de fuertes inversiones para garantizar el abasto continuo, suficiente y de calidad de energía eléctrica.

El total de estas inversiones implican erogaciones del orden de 250 mil millones de pesos en dicho periodo. Este monto es aproximadamente una cuarta parte del total del Presupuesto de Egresos de la Federación para 1999, y supera el total de recursos que destinará el gobierno a educación y seguridad social durante este año.

Si estas inversiones se financiaran como se ha hecho hasta ahora, surgiría una presión insostenible sobre el presupuesto federal, en momentos en los que enfrentamos un importante rezago en la satisfacción de otras necesidades básicas y fuertes restricciones de disponibilidad de recursos. Como ejemplo, hoy en día, 14 millones de mexicanos no tienen aún la posibilidad de acceso al agua potable, 26 millones carecen de alcantarillado y 90% del agua residual no es tratada.

El gobierno federal tiene que cumplir con la responsabilidad de satisfacer las necesidades de energía eléctrica sin descuidar otras áreas fundamentales para el desarrollo del país. El abasto confiable y oportuno de electricidad es indispensable para elevar el nivel de competitividad de la economía y fortalecer así la capacidad de generación de empleos de la planta productiva nacional. Además, la inversión, tanto nacional como extranjera, sólo se establecerá en el país si se tiene acceso a la energía eléctrica en condiciones competitivas de precio y calidad.

Para responder a este reto de manera responsable y oportuna, el titular del Ejecutivo Federal ha sometido a la consideración del Constituyente Permanente una iniciativa de reforma a los artículos 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. El objetivo de esta reforma es abrir y ampliar los

espacios necesarios para la concurrencia de los sectores público, social y privado en la industria eléctrica, bajo la rectoría del Estado.

A fin de que los interesados conozcan la propuesta elaborada por el Ejecutivo Federal para el cambio estructural de la industria eléctrica en México y estén debidamente informados sobre los alcances de la iniciativa de reforma constitucional presentada al Constituyente Permanente, la Secretaría de Energía presenta en este documento los objetivos de política que sustentan el cambio propuesto y la visión general de la nueva estructura industrial.

La visión general de la nueva industria eléctrica contenida en este documento constituye una propuesta que habrá de ser enriquecida con los puntos de vista de todos los interesados. Es una propuesta cuya transformación en una nueva realidad normativa e institucional requerirá de un amplio concurso de voluntades y de la decisión soberana del Poder Legislativo. Por ello, es natural que algunos aspectos de la visión general que se presenta sean modificados conforme avance el proceso de reforma.

## **ESTRUCTURA DEL SECTOR ELÉCTRICO EN MÉXICO**

### **Actividades de la industria eléctrica**

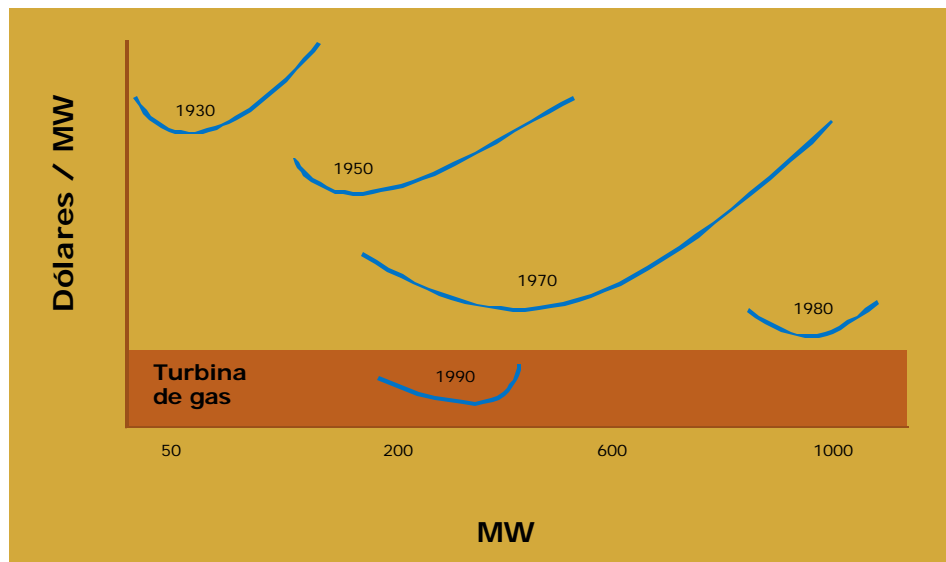
*La energía eléctrica no es un recurso natural, es un bien que produce el hombre y que, por sus características físicas, no es posible almacenar. La provisión del servicio de energía eléctrica en gran escala consta de cuatro actividades principales:*

La **generación** de electricidad a partir de energéticos primarios como los combustibles fósiles, el agua, el combustible nuclear o el calorgeotérmico.

Desde los años ochenta, la generación eléctrica ha experimentado cambios importantes como resultado de recientes avances tecnológicos, lo que ha tenido como consecuencia la reducción de la escala óptima de las centrales eléctricas y menores costos de generación de energía.

Hoy, la generación eléctrica se lleva a cabo con centrales de menor tamaño y con tiempos menores para su construcción y montaje. Esta circunstancia permite que pequeñas empresas financien y construyan nuevas instalaciones de generación, las ubiquen en los lugares más convenientes y compitan libremente por la oportunidad de vender su energía.

**Gráfica 1. Cambio tecnológico de la industria eléctrica**



El **despacho eléctrico** consiste en determinar las centrales generadoras que deberán operar en cada momento, con el fin de hacer un uso eficiente de la capacidad instalada y minimizar el costo del suministro eléctrico.

En un sistema eléctrico existe una red de cables por la que viaja la electricidad. Esta red se caracteriza porque los flujos que viajan por ella no pueden ser almacenados ni se puede distinguir un electrón de otro. El sistema eléctrico debe estar perfectamente balanceado en todo momento para evitar interrupciones en el servicio. Esta tarea se cumple a través del despacho eléctrico y constituye una parte central en la industria eléctrica, pues posibilita que el servicio se preste de manera confiable, segura y a bajo costo. Estas características hacen indispensable que, para asegurar la estabilidad del sistema, esta función se lleve a cabo de manera centralizada.

La **transmisión** de electricidad consiste en transportar la electricidad en redes de alta tensión, a grandes distancias, de las plantas de generación hacia los centros de consumo. La red de transmisión está constituida físicamente por el conjunto de líneas, subestaciones y equipos eléctricos que se utilizan para este propósito.

La **distribución** consiste en conducir la energía eléctrica dentro de una región específica, a través de redes de media y baja tensión, para su entrega a los hogares, comercios e industrias. Esta actividad comprende tanto el conjunto de instalaciones eléctricas que transportan la electricidad hasta los usuarios finales, como el proceso de su venta final.



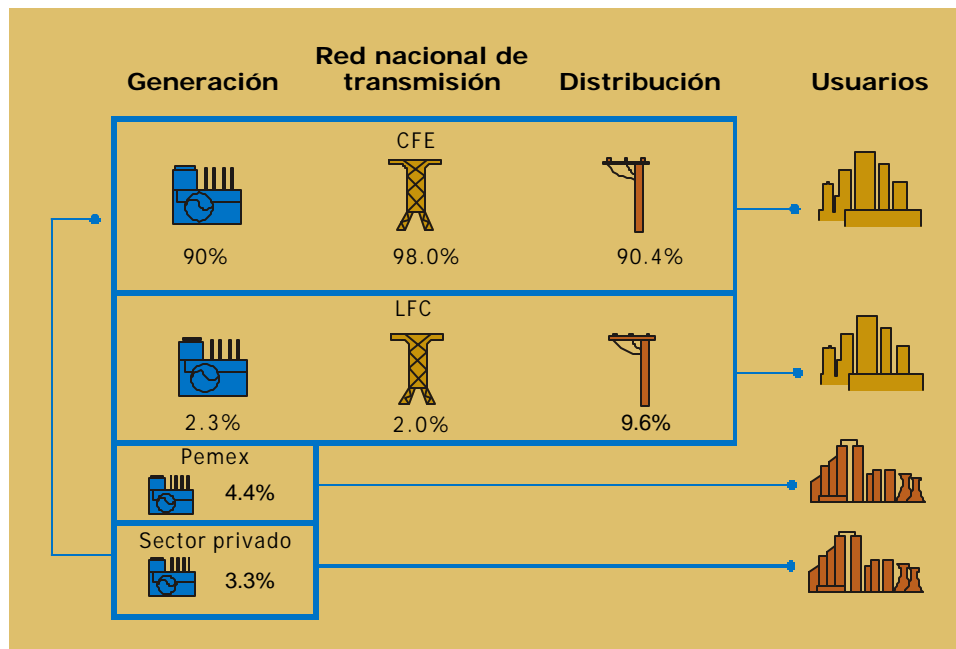
## Estructura actual del sector eléctrico en México

La generación, transmisión, distribución y venta de energía eléctrica que tienen por objeto la prestación del servicio público, son actividades de competencia exclusiva de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), en prácticamente todo el territorio nacional, y de Luz y Fuerza del Centro (LFC) que atiende el Distrito Federal y parte de los estados de México, Morelos, Hidalgo y Puebla.

En 1992, se reformó la Ley de Servicio Público de Energía Eléctrica para abrir un espacio limitado a la participación privada, tanto nacional como extranjera, en las actividades de generación de energía eléctrica bajo las modalidades de autoabastecimiento, cogeneración y producción independiente de energía (PIE). Este cambio implicó un reconocimiento de la necesidad de sumar el esfuerzo privado al sector para ampliar la oferta eléctrica. Sin embargo, el número de participantes privados es muy reducido debido a las restricciones que impone la estructura legal e institucional vigente a los autoabastecedores y cogeneradores. Además, los PIE han sido una solución transitoria para el financiamiento de nueva infraestructura, ya que no constituyen una alternativa permanente a la inversión pública.

La capacidad actual de generación de energía eléctrica del sector en su conjunto es de 36.1 mil megawatts. CFE participa con 90%, LFC con 2.3%, Pemex con 4.4% y generadores privados con el 3.3% restante. Además, existen tres proyectos tipo PIE que entrarán en operación en 2000 y 2001 (Mérida III, Hermosillo y Río Bravo).

La red de transmisión es operada casi en su totalidad por CFE (98%) y marginalmente por LFC (2%). Por otro lado, el servicio de distribución es atendido por CFE (90.4% de la capacidad nacional) y por LFC (9.6%; véase gráfica 2).



**Gráfica 2. Estructura actual de la industria**

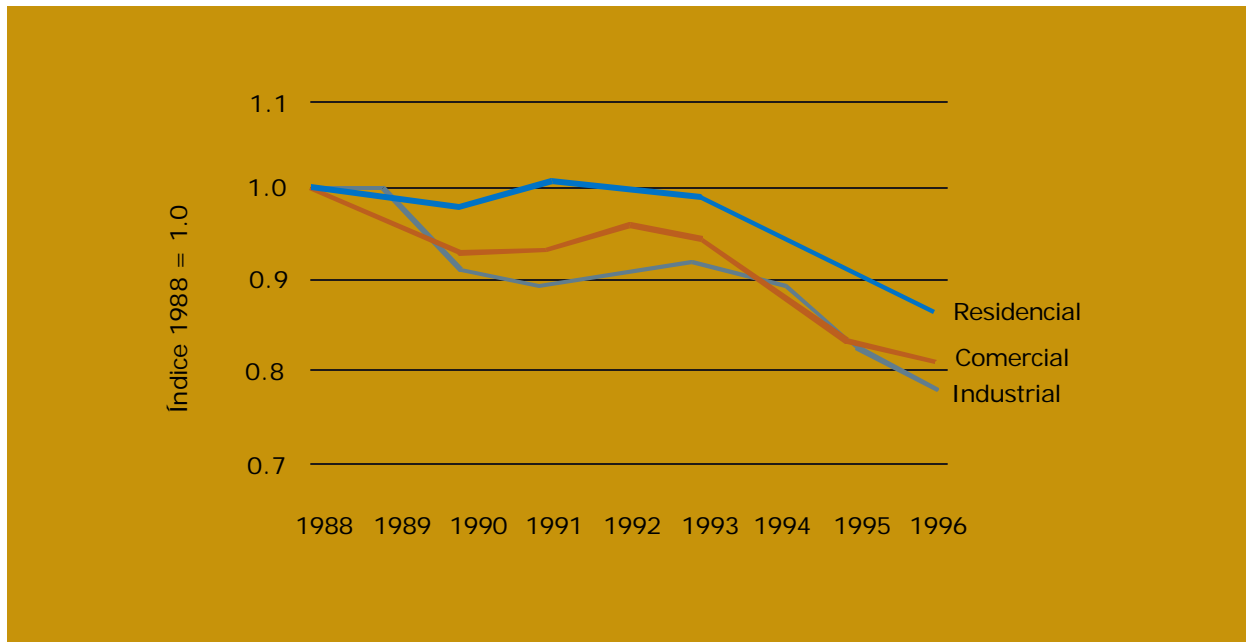
## EXPERIENCIAS DE REFORMA EN OTROS PAÍSES

Durante los últimos años, muchos países han enfrentado en forma exitosa los retos en el desarrollo de su industria eléctrica. La solución más frecuente ha sido la de promover un cambio estructural en la organización del sector. De este modo, una industria eléctrica monopólica y verticalmente integrada se ha transformado en una industria segmentada, con condiciones de competencia efectiva en la generación y venta de energía eléctrica, y regulada en la transmisión y distribución, con alta participación privada.

Algunos países que han instrumentado este tipo de cambios son Argentina, Australia (Victoria), Bolivia, Canadá (Alberta), Colombia, El Salvador, España, Estados Unidos de América (California), Guatemala, Inglaterra, Noruega, Nueva Zelanda y Perú, entre otros.

Reino Unido reestructuró su industria eléctrica en 1990. Si bien no tenían un problema de crecimiento de la demanda, sí contaban con la presencia de un elevado número de centrales eléctricas obsoletas de muy alto costo que requerían reemplazo. La empresa a cargo del monopolio estatal insistió en la necesidad de que el propio estado construyera nuevas centrales eléctricas. Sin embargo, el gobierno optó por crear el marco institucional para el desarrollo de un mercado competitivo y dejar que las nuevas empresas generadoras compitieran con tecnologías de punta. En este caso, la nueva capacidad de generación agregada desde la reestructuración ha sido superior a la necesaria para atender la demanda y menos costosa de lo esperado. Como resultado de los menores costos de producción, los precios reales de la energía eléctrica al consumidor se redujeron de manera significativa, principalmente en los sectores comercial e industrial.

**Gráfica 3. Precios reales de electricidad en Reino Unido después de la reforma**



Argentina enfrentaba una carencia crónica de inversiones en su industria eléctrica, un elevado crecimiento de la demanda (superior a 7% anual) y frecuentes interrupciones en el servicio eléctrico. En respuesta a esta situación, en 1992 el gobierno introdujo un mercado competitivo de energía. A partir de entonces, el sector privado ha financiado exitosamente las inversiones en generación, transmisión y distribución y ha roto el cuello de botella que significaba el suministro eléctrico. De hecho, existe actualmente un exceso de capacidad en el mercado argentino. Esta circunstancia ha motivado una caída de los precios en el mercado eléctrico y ha beneficiado directamente a los consumidores y a la competitividad de la economía. El marco regulador y las expectativas de crecimiento han hecho particularmente atractiva la inversión en el sector eléctrico de este país.

En 1996, Guatemala inició un proceso de reforma estructural en su sector eléctrico. Esta reforma está orientada a segmentar los monopolios estatales verticalmente integrados encargados del suministro eléctrico y de abrir la industria eléctrica a la participación de la inversión privada. Al igual que otros países, la definición de un marco regulador e institucional, el establecimiento de un mercado eléctrico competitivo y la desincorporación de ciertas áreas de la industria fueron los pilares de la reforma. A menos de dos años de iniciado el proceso de reforma, diversas empresas generadoras privadas participan en el mercado con centrales nuevas o recién desincorporadas. Además, recientemente el gobierno concluyó la desincorporación de la empresa de distribución de la capital del país, por la que el gobierno de Guatemala recibió más de 500 millones de dólares. Estos recursos, aunados a los ahorros presupuestales en la operación y mantenimiento de los sistemas eléctricos estatales, han permitido al gobierno instrumentar un programa de electrificación nacional. Con este programa se logró pasar de 40% de la población con suministro eléctrico antes de la reforma, a más de 70% dos años después.

Los países que han intentado introducir reformas parciales han fracasado en sus objetivos. La experiencia de reforma en los países que realizaron cambios en la industria eléctrica pero no una auténtica reestructuración, ha sido particularmente desafortunada para atraer inversión privada y aumentar la capacidad en el sector.

## **PROPUESTA DE REFORMA ESTRUCTURAL**

El gobierno ha desarrollado una propuesta de reforma estructural del sector eléctrico para asegurar la satisfacción de la creciente demanda de energía eléctrica, mejorar la calidad, confiabilidad y costo del servicio y atraer capital privado, tanto nacional como extranjero, para el financiamiento de las inversiones requeridas. De esta forma, se busca reducir el impacto presupuestario sobre la expansión del sector eléctrico nacional que hoy es responsabilidad exclusiva del Estado y liberar recursos para la atención de necesidades sociales prioritarias.

Esta propuesta considera las particularidades de la economía mexicana y su sector eléctrico e incorpora las mejores prácticas adoptadas en los sectores eléctricos de otros países.

En particular, la generación de energía nucleoelectrica y la operación y el control de la red nacional de transmisión (despacho eléctrico) continuarán a cargo del sector público de manera exclusiva.

Las demás actividades de la industria eléctrica serán consideradas actividades prioritarias y en ellas podrán participar los sectores social y privado.

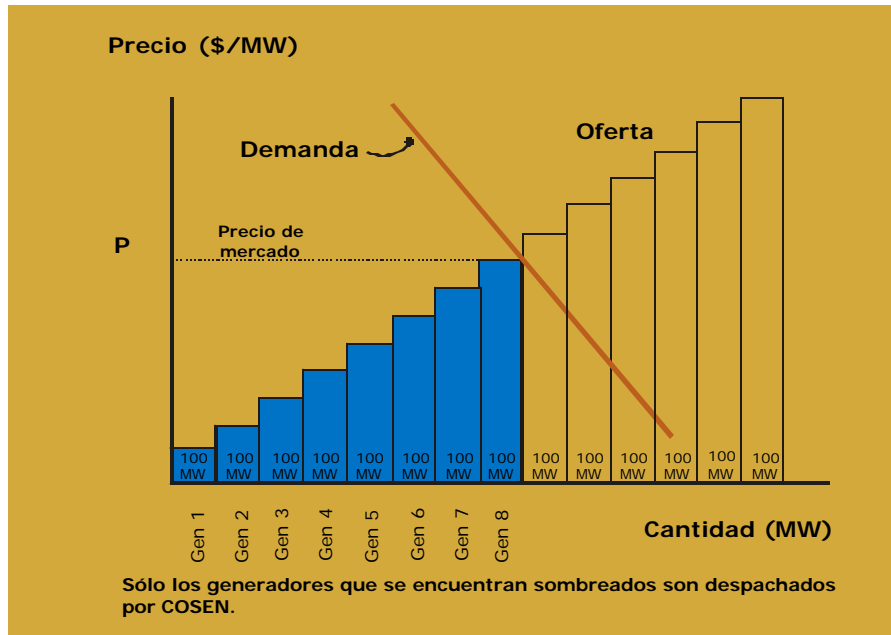
Se introducirá competencia en las actividades de la industria eléctrica que lo permitan, especialmente en la generación y en la comercialización, que estarán sujetas a un régimen de permisos. Las actividades que constituyen monopolios naturales, como la transmisión y la distribución, serán objeto de regulación económica que simulará condiciones de competencia, en beneficio de los usuarios finales. Los activos que se destinen a estas últimas actividades continuarán siendo considerados como bienes del dominio público de la Federación, por lo que se requerirá de una concesión para llevar a cabo su explotación. La distribución de energía eléctrica tendrá el carácter de servicio público.

Además, habrá dos tipos de consumidores: los usuarios del servicio de distribución y los usuarios grandes o calificados. Los primeros incluirán las empresas medianas, pequeñas y los clientes residenciales, para quienes el proceso de suministro y de facturación del servicio eléctrico será similar al actual. Los usuarios calificados, inicialmente consumidores de más de 5 mil megawatts hora anuales, podrán elegir el suministrador de energía eléctrica que más les convenga.

Se establecerá un mercado eléctrico para que los generadores y los compradores (distribuidores, comercializadores y usuarios calificados) realicen transacciones de compraventa de electricidad, en un ambiente de competencia.

Los distintos generadores competirán ofreciendo su energía a través de posturas (ofertas de cantidad disponible de energía y su precio de venta) para que los compradores las adquieran de quienes ofrezcan los precios más bajos. El mercado es operado, en tiempo real, por una entidad autónoma que ordena de menor a mayor a los generadores de acuerdo al precio de su postura, hasta satisfacer la demanda de energía requerida en cada momento. Este mecanismo asegura que sólo la energía eléctrica de menor costo llegará a los usuarios. El área sombreada de la gráfica 4 representa a los generadores que ofrecen el menor precio en un momento dado.

**Gráfica 4. Mercado de energía eléctrica**

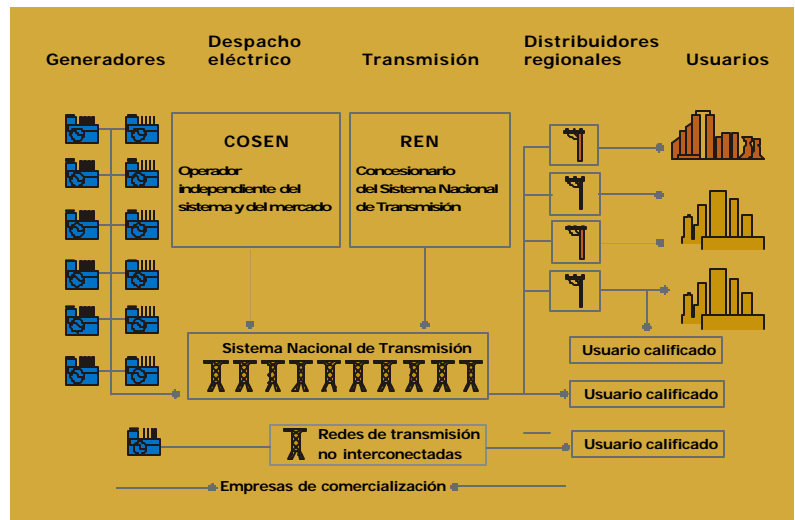


## Principales elementos de la nueva estructura propuesta

Los principales elementos que constituyen la nueva estructura propuesta del sector eléctrico se enumeran a continuación (gráfica 5):

1. La transformación de los actuales organismos públicos del sector eléctrico en distintas empresas especializadas de generación y de distribución, y una empresa encargada del sistema nacional de transmisión, denominada Red Eléctrica Nacional (REN).
2. La creación de un organismo público descentralizado (Centro de Operación del Sistema Eléctrico Nacional, COSEN), encargado de la operación de la red nacional de transmisión y del mercado eléctrico mayorista (despacho eléctrico) y la creación de otro organismo que tenga por objeto la generación de energía nucleoelectrónica.
3. La apertura de las actividades de la industria eléctrica a la inversión privada nacional y extranjera.

4. El establecimiento de un mercado eléctrico mayorista de corto plazo a través del cual los generadores vendan su energía en condiciones de competencia y el precio sea determinado libremente.
5. El libre acceso a la red nacional de transmisión y la posibilidad de que los usuarios calificados participen, directamente o a través de comercializadores, en el mercado eléctrico mayorista.
6. El desarrollo de contratos bilaterales de largo plazo, cuyos términos serán pactados libremente por los compradores y vendedores de energía eléctrica.
7. El establecimiento de disposiciones que permitan a los sistemas eléctricos del país que no estén interconectados a la red nacional de transmisión operar bajo condiciones especiales.
8. La aplicación de una política de subsidios transparente y eficaz, con objetivos explícitos de beneficio social.
9. La planeación, a cargo de la Secretaría de Energía, de las inversiones de la red nacional de transmisión y, en su caso, el establecimiento de incentivos para el desarrollo eficiente y competitivo del sector eléctrico.
10. El desarrollo de un marco jurídico claro, transparente y predecible que brinde seguridad jurídica a la inversión privada y permita a la Comisión Reguladora de Energía, como autoridad independiente, regular los monopolios naturales de transmisión y de distribución en cuanto a precio, inversiones y calidad del servicio, así como las demás actividades que formen parte de la industria eléctrica.



Gráfica 5. Nueva estructura de la industria eléctrica

## **Etapas de transición a la nueva estructura**

La transformación de la nueva industria eléctrica requerirá de cambios significativos en el marco jurídico vigente. Será necesario reformar los Artículos 27 y 28 de la Constitución General de la República y la legislación secundaria, así como expedir una nueva Ley de la Industria Eléctrica y nuevas disposiciones reglamentarias y de regulación. El nuevo marco jurídico establecerá las responsabilidades de los participantes en el sector eléctrico y definirá las atribuciones de la Secretaría de Energía y la Comisión Reguladora de Energía.

Para garantizar una transición ordenada hacia la nueva industria eléctrica, el gobierno tiene prevista la instrumentación del proceso de reforma en tres etapas. Las primeras dos etapas quedarán concluidas al finalizar la presente administración (diciembre del año 2000).

En la primera etapa, CFE y LFC se transformarán en diversas empresas de participación estatal especializadas: varias empresas de generación y distribución y una empresa de transmisión. En esta etapa, también se establecerá el marco de regulación básico, el diseño del mercado eléctrico, se creará el organismo público encargado de la operación de la red nacional de transmisión y del mercado (despacho eléctrico), y el organismo descentralizado responsable de la generación nucleoelectrica.

La segunda etapa estará marcada por el inicio de operaciones del mercado eléctrico mayorista, por lo que la generación y la comercialización se abrirán a la inversión privada, nacional y extranjera. Las empresas de generación públicas y privadas, competirán unas con otras en el mercado eléctrico. Los generadores podrán establecer contratos bilaterales con las nuevas empresas de distribución y con los usuarios calificados, con o sin la intervención de comercializadores.

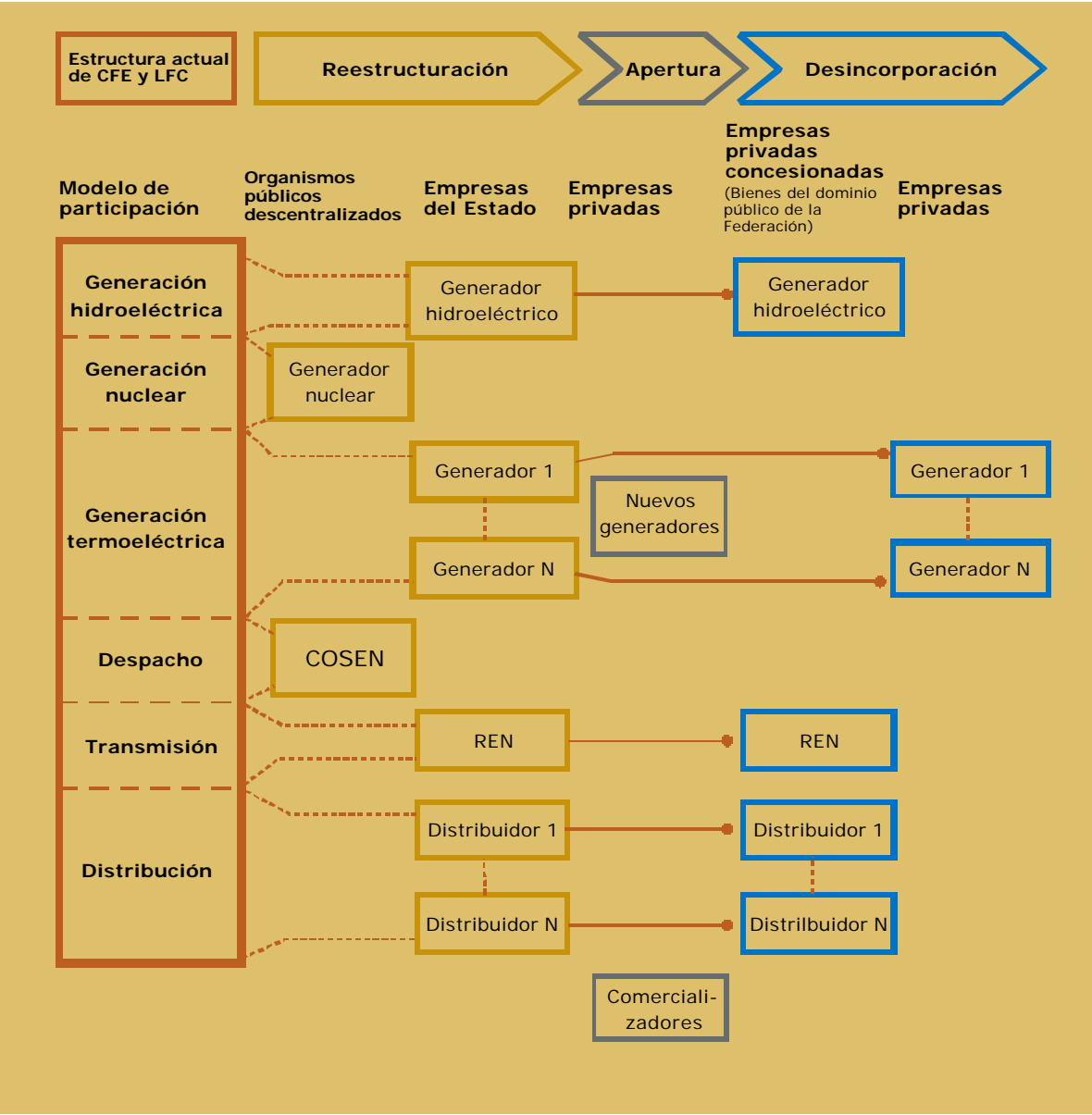
Asimismo, se otorgarán concesiones a empresas de transmisión interesadas en desarrollar redes no interconectadas al sistema nacional de transmisión.

Por último, las empresas públicas de generación y distribución y la empresa de transmisión serán desincorporadas progresivamente. Este proceso será crucial para que la transformación del sector eléctrico sea completa y exitosa, y permitirá obtener recursos para el desarrollo de la infraestructura del agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, y para constituir los fondos que sustenten los pasivos laborales con los trabajadores y los jubilados del sector. El gobierno estará en condiciones de llevar a cabo la desincorporación de empresas públicas a partir del año 2000; en ella podrá preverse la participación de capital de los gobiernos locales atendiendo a objetivos de federalización, así como participación social con recursos de los trabajadores y sus fondos de pensiones.



La consecución de las etapas del proceso de reforma y la instrumentación de una transición ordenada, permitirán asegurar que la estructura final de la nueva industria eléctrica corresponda a los objetivos de política planteados por el gobierno de la República.

Gráfica 6. Esquema de participación pública y privada



## BENEFICIOS DE LA REFORMA DEL SECTOR ELÉCTRICO MEXICANO

La reforma propuesta por el gobierno mexicano busca que los usuarios del servicio público de energía eléctrica disfruten de beneficios similares a los que se han observado en otras partes del mundo. Estos beneficios se concentran en seis grandes aspectos que constituyen a su vez los ejes rectores del proyecto de reestructura del sector eléctrico nacional:

- **Garantizar el abasto de energía eléctrica.** La reforma al sector eléctrico mexicano incorpora la participación de todos los sectores de la sociedad para asegurar el abasto oportuno de electricidad. Dicho abasto es la base para el crecimiento económico y el desarrollo social de México.
- **Calidad, seguridad y bajo costo en el suministro.** La reforma propuesta por el Ejecutivo Federal introduce competencia en las áreas de generación y comercialización de la industria y, consecuentemente, los incentivos necesarios para operar con los menores costos administrativos y operativos posibles. Así, la eficiencia y la competitividad de la industria eléctrica nacional serán promovidas por medio de la operación de un mercado eléctrico competitivo, lo que permitirá garantizar que la demanda existente en cada momento sea cubierta con la energía eléctrica generada por las centrales que ofrezcan las mejores condiciones de seguridad, estabilidad y costo, en beneficio de los consumidores.
- **Promoción de la inversión en el sector.** La posibilidad de que diversas empresas participen en el sector eléctrico mexicano tendrá como consecuencia un aumento en la inversión en la industria eléctrica. Esto permitirá a las empresas participantes ampliar constantemente la cobertura de su servicio y aprovechar las oportunidades del mercado, mantener sus instalaciones en óptimas condiciones y contar con tecnología de punta.
- **Liberación de recursos públicos para gasto social.** Con la reforma propuesta se abrirán los espacios necesarios para que la participación privada en el sector eléctrico aporte capital suficiente y libere recursos públicos que el gobierno actualmente empleaba en este sector. Estos recursos a su vez podrán ser utilizados en áreas primordiales para el desarrollo del país y la justicia social, como son los programas de educación, salud, combate a la pobreza extrema y seguridad pública. Además, la reforma permitirá instrumentar una política de subsidios directos y transparentes que ayudarán a quienes más lo necesitan.
- **Creación de fuentes de empleo y mejores oportunidades para los trabajadores electricistas.** Con la reforma al sector eléctrico, todos los sectores productivos de la economía tendrán acceso a un insumo eléctrico más competitivo; lo que promoverá nuevas inversiones y la creación de empleos

permanentes mejor remunerados. Además, los trabajadores electricistas tendrán acceso a nuevas oportunidades de empleo, en la medida en que la industria eléctrica se modernice y expanda con recursos suficientes provenientes de todos los sectores de la economía. Estas nuevas inversiones requerirán de la habilidad, experiencia y preparación de los trabajadores electricistas mexicanos.

Por su parte, el gobierno se compromete a respetar escrupulosamente los derechos de los trabajadores y sus organizaciones sindicales, así como los de sus jubilados. Para ello, establecerá un mecanismo que respalde los pasivos laborales por pensiones.

- **Fortalecimiento de la rectoría del Estado.** El Estado conservará el control de la parte fundamental de la industria eléctrica, a través de la operación de la red nacional de transmisión (despacho eléctrico) y de la generación nucleoelectrica, al ser áreas estratégicas. Adicionalmente, el Estado conservará las redes de transmisión y distribución como bienes del dominio público de la Federación, por lo que se prevé el establecimiento de un régimen de concesiones para su explotación. Las nuevas empresas concesionadas realizarán la explotación de los activos respectivos con la obligación de conservarlos, ampliarlos, mantenerlos y restituirlos al Estado al término de la concesión. El Estado regulará la seguridad, calidad y costo del servicio eléctrico, en beneficio de los consumidores. Además, el gobierno continuará con los programas de electrificación rural y de colonias populares y establecerá una política de subsidios dirigidos que beneficie a quien más lo necesita.

En conclusión, la propuesta de reforma de la industria eléctrica en México forma parte del esfuerzo de cambio estructural que ha promovido el gobierno en la presente administración. México no puede desaprovechar la oportunidad para alcanzar los niveles de eficiencia y bajos costos que han alcanzado las industrias eléctricas de otros países que han fomentado la competencia en sus sectores eléctricos. Tampoco puede desaprovechar la oportunidad de dedicar recursos para revertir las tendencias de pobreza, desigualdad e insuficiencia de capital humano. El sector energético debe estar a la vanguardia para ofrecer insumos que apoyen la competitividad de la planta productiva nacional y el bienestar de todos los mexicanos.

## I ANTECEDENTES GENERALES

### *Globalización y transformación de los mercados de electricidad*

Actualmente, la economía mundial se desenvuelve en un contexto donde el fenómeno conocido como *globalización* es el eje de las relaciones económicas. Tal fenómeno puede definirse como un proceso que, en última instancia, implica la interconexión e interrelación dinámica de las actividades productivas desarrolladas en el planeta.

Con la globalización se supone que, alentado por los cambios en la tecnología, el transporte y las comunicaciones, se creará un nuevo ambiente en el que teóricamente todo producto o servicio se podrá elaborar en las mejores condiciones de eficiencia económica y comercializarse en cualquier punto del planeta sin barreras arancelarias o de otro tipo.

Al consumarse la globalización, la sociedad mundial dispondrá de un mercado global (de todos los productos y servicios) basado en la apertura total de las distintas economías nacionales y el capital financiero podrá circular libremente en todas las naciones.

Aunque existen indicios claros de que el proceso está en marcha, y a pesar de que se han expresado discrepancias sobre su viabilidad real y sobre los efectos que está causando en las formaciones sociales actuales, el proceso de globalización se extiende en mayor o menor medida en el mundo sin que ningún esfuerzo nacional aislado pueda resistirlo completamente.

En consecuencia, las nociones tradicionales de soberanía y autodeterminación elaboradas por las sociedades han perdido fuerza y un gran número de instituciones consustanciales a los Estados-Nación (como el Banco Central, el Sistema de Correo y Comunicaciones, las instituciones educativas propias o las grandes empresas paraestatales, especialmente los consorcios energéticos), pierden gran parte del peso relativo que tenían antaño.

En todo el planeta, los mercados exclusivos y las áreas restringidas de comercio sufren los embates de la globalización en diversos frentes. En particular, los llamados monopolios públicos o privados confrontan cada vez mayores dificultades para conservar sus territorios y su participación en el porcentaje de las ventas. Tal es el caso de las empresas que proporcionan el servicio público de electricidad.

Prácticamente todas las industrias eléctricas nacionales que se desarrollaron en mercados de estructura monopólica durante el siglo XX, enfrentan fuertes presiones para modificar dicha estructura. De esta manera, los conceptos como *desregulación*, *apertura*, *privatización*, *segmentación de las actividades de la industria* (generación, transmisión y distribución), *reestructuración* o *reforma*, se utilizan, según el contexto específico, como instrumentos para transformar la estructura monopólica tradicional de los mercados eléctricos en todo el mundo.

Por sus profundas implicaciones y su alcance, el tema de la reestructuración o modificación del mercado de la industria eléctrica ha cobrado tal relevancia que el volumen o calidad de la información pueden ser abrumadoras. Para los fines del presente informe y para abreviar la

compleja discusión que se viene dando desde hace ya varios años, conviene abordar una línea de razonamiento que debe orientarse hacia el cuestionamiento sobre la viabilidad futura del monopolio público en el mercado eléctrico..

Los detractores de la estructura monopólica actual proponen su sustitución gradual o acelerada por un mercado de libre competencia y, en esencia, con esta propuesta se origina un debate en el que, de entrada, se perfilan claramente dos posiciones encontradas (con múltiples y variadas posiciones intermedias). En un extremo, el monopolio público y, en el otro, el mercado de libre competencia o, como se le ha denominado más recientemente el “mercado de selección para el consumidor”.

### ***Las razones del monopolio***

En contraste con otros bienes o servicios, la electricidad posee la desventaja de no poderse almacenar, al menos en cantidades importantes o en condiciones adecuadas de rentabilidad. Para satisfacer la demanda eléctrica, el sistema de producción reviste características técnicas y económicas que lo distinguen de un sistema básico de producción. En primer lugar, la producción o la oferta tienen que satisfacer en el momento requerido una demanda fluctuante que también puede ser aleatoria.

Los equipos de producción deben poseer capacidades de modulación para satisfacer dicha demanda en sus “picos”. En consecuencia, resulta necesario “prever un parque de centrales cuya capacidad corresponda con la demanda de punta”.<sup>60</sup> Dicho parque puede ser muy diverso en su naturaleza (tipo de energía primaria utilizada para generar electricidad y tipo de equipo) y, por ende, su estructura de costos de inversión y operación puede ser, asimismo, muy diversa.

En cuanto a la relación entre costos y precios de venta del servicio eléctrico, conviene recordar que en teoría, un mercado funciona adecuadamente cuando el precio de venta de un bien se establece de acuerdo con su costo marginal. El monopolista normalmente no sigue ese principio básico y se apropia de un excedente que se deriva de su posición privilegiada. En el caso del monopolio en el mercado eléctrico, mediante la intervención gubernamental que puede cobrar muchas formas, al productor se le *obliga* a apearse a este principio.

Sin embargo, cabe señalar que en el mercado “regulado”, la empresa eléctrica normalmente practica una política de precios basada en los costos contables “enterrados”, es decir, los costos promedio de producción y suministro de la electricidad más un componente de recuperación y retorno de la inversión, también “regulado”. Prácticamente durante todo el siglo XX, el mercado regulado de Estados Unidos se ha regido por este tipo de gestión.<sup>61</sup>

Conviene recordar que en los inicios de la industria eléctrica, cuando supuestamente el acceso al mercado era libre aunque, por supuesto, casi no existían opciones para el consumidor, las empresas practicaban una tarificación basada en el “uso”. Esta forma, por ejemplo, se aplicó en México durante las primeras décadas del desarrollo de su industria eléctrica y con la cuál se

---

<sup>60</sup> Jacques Percebois, **Dossier Méthodologique**, Copia Xerografica del IEJE, Universidad de Grenoble, Francia, Nov.1984, pp. 143-144.

<sup>61</sup> IEA, DOE., **Pricing Electricity in a Competitive Environment, Background, Modeling Competitive Electricity Pricing**, IEA/DOE de Estados Unidos, <http://www.eia.doe.gov/emeu/pgem/electric/ch2.html>

aseguraba, en general, una gran prosperidad a las empresas eléctricas. No obstante, prácticas como la mencionada conducían eventualmente hacia una cierta discriminación entre los clientes. Esa forma de tarificación concedía toda la iniciativa en materia de precios de venta a los productores que podían optar por vender sus productos de manera selectiva, aplicando criterios de comercialización considerando la cercanía a la planta, altos volúmenes solicitados y otros de la misma índole.

Con el crecimiento natural de la demanda eléctrica y la percepción creciente de los efectos perturbadores que esta tarificación causaba, así como por las opciones tecnológicas para la generación disponibles en aquel momento, la concentración de la producción eléctrica pareció cada vez más necesaria. En las fases tempranas de la industria eléctrica “fue sumamente juicioso asegurar la interconexión de las redes y asegurar el desarrollo de la producción por aquellas unidades hidráulicas o térmicas más eficientes”.<sup>62</sup>

La empresa eléctrica típica del siglo XX se integró verticalmente debido a que las economías de escala\* se aseguraban cuando podía recurrir a la operación de unidades de generación cada vez más grandes así mismo cuando se tenía control sobre las cuatro actividades inherentes a la producción y suministro al consumidor final de la energía eléctrica (generación, transmisión, distribución y comercialización) a fin de asegurar la calidad del servicio que incluye cuestiones fundamentales como la continuidad, la regulación del voltaje y el control de la frecuencia.

En forma casi paralela al crecimiento de la industria eléctrica, en los mercados de estructura monopólica, se crearon las diversas agencias reguladoras con el propósito de implantar mecanismos para minimizar la apropiación de rentas monopólicas; alentar las economías de escala de las empresas; buscar la equidad en la dotación del servicio y promover la rápida electrificación de las áreas no atendidas. Incidentalmente, en el caso de México la agencia reguladora gubernamental muy pronto tuvo que modificar su misión de regular y debió asumir la responsabilidad de dedicarse a las cuatro actividades de la industria.

Por razones de minimización de costos –que ofrecían las grandes unidades– y con las posibilidades de ofrecer una calidad aceptable en el servicio de suministro en una zona o territorio delimitado, la empresa eléctrica (pública o privada) llegó a constituir un monopolio “natural” en el mercado donde operaba. Cada monopolio se desarrolló de acuerdo con las características propias de su contexto y su cultura. Sus rasgos y formas de operar actuales son, en suma, el producto de un largo proceso que obedeció por igual a ciertos condicionamientos económicos y técnicos de la época y a una serie de elementos políticos y sociales específicos.

### ***Las razones del mercado de competencia***

A mediados de los años 80, en la industria eléctrica se percibía, aún como una tendencia, cierta modificación de las prácticas técnicas y comerciales de antaño, a la luz de diversas transformaciones en su organización y en su marco legal que, a la postre, transformarían la estructura monopólica del mercado.

---

<sup>62</sup> W. Varoquax, “Tarification de l’Electricité” (en) **Revue de l’Energie**, No. 370, Enero 1985, p.12

\* Una empresa experimenta economías de escala cuando su costo promedio de producción de largo plazo tiende a disminuir.

Al llegar al año 2000, se puede constatar que prácticamente en todo el mundo se iniciaron y se llevaron a cabo diversas acciones que, bajo el concepto de “desregulación”, “reforma”, “reestructuración”, “apertura” y otros similares, han empezado efectivamente a transformar el mercado eléctrico. El modelo monopólico del mercado eléctrico del siglo XX parece estar cediendo a un nuevo paradigma comercial que, como ya se mencionó, tiende a la formación de un mercado de selección para el consumidor.

Evidentemente, desde una perspectiva global este nuevo mercado está en ciernes y su consolidación todavía se ve remota en ciertas áreas del mundo. Sin embargo, en la mayoría de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y en muchos países en vías de desarrollo, las reformas avanzan y, a pesar de algunos retrocesos y resistencias, todo parece indicar que el nuevo modelo acabará, eventualmente, implantándose en todo el mundo, eventualmente. “En la industria eléctrica existe un consenso creciente en que la competencia es inevitable y que las cuestiones pendientes se refieren a la forma que cobrará dicha competencia”.<sup>63</sup>

En términos generales, se acepta que con base en la experiencia positiva de otras industrias como las de la aviación, telecomunicaciones y el gas natural, que fueron de alguna manera desreguladas y lanzadas al mercado de competencia, el proceso podrá emularse en el ámbito del mercado eléctrico.

También se argumenta que, donde sea posible, resulta más eficiente un mercado competitivo que uno regulado y que la competencia, además de traer aparejada la innovación, crea los incentivos para que los productores busquen minimizar sus costos. En el mercado de competencia se mejoran invariablemente las señales de precios y, consecuentemente, se logra una mejor asignación de recursos. Con esta asignación, se aumenta la eficiencia en los costos y se promueve que los precios verdaderamente se determinen con base en su costo marginal de producción y de suministro del servicio de electricidad.

Con esta mejora en las señales de precios, se amplía el rango de opciones de servicios y las tarifas para el consumidor. Su selección sobre el nivel y tipo de servicio, así como la confiabilidad superan ampliamente las ofertas disponibles en un mercado regulado. Asimismo, el mercado de competencia es más receptivo a las innovaciones tecnológicas que dan respuesta a las necesidades de los consumidores y, a menudo, dichas innovaciones conducen a la mejora general de los servicios y reducción de costos en el largo plazo.<sup>64</sup>

La generación de energía eléctrica en un mercado de competencia contempla a productores independientes en pugna, con base en precios, por vender electricidad directamente a los grandes consumidores industriales y suministrar electricidad, a través de una red de transmisión de uso común, a los distribuidores. Y éstos, a su vez, comercializan el fluido eléctrico con los consumidores finales.<sup>65</sup>

---

<sup>63</sup> Virginia State Corporation Commission, **Staff Investigation on the Restructuring of the Electric Industry**, [www.state.va.us/scc/news/restrc2.htm](http://www.state.va.us/scc/news/restrc2.htm) .

<sup>64</sup> *Idem*.

<sup>65</sup> Rozels, R.P. “Competitive Bidding in Electric Markets”, (en) **Energy Journal** 10, 1989, pp. 117-138.



En contraste con la situación de monopolio, con la competencia se podrá crear un mercado *spot* de servicios de electricidad, derivado de la capacidad y flexibilidad de los productores para programar su oferta en función de la demanda. En el caso del gran productor exclusivo en situación de monopolio, éste tiene que esperar a que el consumidor accione su apagador y demande electricidad. Habitualmente, el productor monopolista resuelve estos picos, que se convierten en demanda fluctuante, manteniendo una costosa capacidad rodante de reserva.<sup>66</sup> La programación eficiente de la producción, mediante generadores más pequeños y eficientes, tiende a reducir los costos de la producción y a optimizar el tamaño y la composición del parque adecuado de centrales, para atender la demanda de energía eléctrica.

Uno de los más serios argumentos a favor del mercado de competencia se refiere a la selección de tecnología de generación. Diversos estudiosos del tema y experimentados empresarios aseguran que, desde 1930 hasta mediados de la década de los 80, el costo promedio de instalación y el tamaño óptimo de planta han cambiado drásticamente.

En 1930 una planta con capacidad de 50 Megawatts (MW) era considerada la más económica al estimar el costo promedio por Kilowatt (KW) instalado (\$/KW). En esa época, una planta de menor capacidad hubiera resultado más onerosa debido a los costos de investigación y desarrollo. Con el avance tecnológico, para los años 50, la planta menos costosa tenía una capacidad de 200 MW y en los años 70, la cifra había aumentado a 500 MW.

Esta tendencia se mantuvo estable hasta los años 80 cuando las plantas óptimas –en términos de costos- contaban con una capacidad de 1 000 MW o más. Sin embargo, hacia mediados de esa década, la tendencia se vio frenada por la irrupción de plantas accionadas por turbinas a gas que abatieron los costos con una capacidad sustantivamente menor, ya que la planta óptima posee una capacidad en el rango de los 50 a 150 MW.<sup>67</sup>

Esta nueva realidad tecnológica y económica puede erosionar la noción tradicional según la cual el aumento de capacidad de generación de una planta va aparejado con la disminución de costos de producción, hecho que permite en cierto momento las economías de escala. De esta manera, argumentan los impulsores del mercado de competencia, la empresa monopolista ya no puede justificar –como lo hizo antes- su explosivo crecimiento y en consecuencia invocar a la exclusividad del mercado en razón de sus fuertes inversiones.

Según sus promotores, para alcanzar una consolidación como mercado eficiente, el modelo de competencia requiere de cuatro prerequisites: i) propiedad privada de las instalaciones de la industria eléctrica; ii) libre acceso a la red de transmisión a todos los generadores iii) presencia de un mínimo de tres generadores independientes que dentro de una área determinada, puedan competir por el servicio de suministro eléctrico y iv) separación de las actividades de generación de aquellas de transmisión y distribución.<sup>68</sup>

---

<sup>66</sup> John C. Moorhouse, "Competitive Markets for Electricity Generation", (en) **The CATO Journal**, Vol 14 No. 3, <http://www.cato.org/>

<sup>67</sup> Charles Bayless, "Less is More : Why Gas Turbines Will Transform Electric Utilities," **Public Utilities Fortnightly**, December 1, 1994. Citado en **Turning Off the Heat** de Thomas R. Casten, Prometheus Books, New York, 1998, p.43.

<sup>68</sup> John C. Moorhouse, *op. cit.*

Además de estos prerequisites, los estudios que apoyan a la creación del mercado de competencia aluden a una serie de beneficios que normalmente incluyen los siguientes elementos:

- Aumento de la competencia
- Reducción de costos de producción y precios
- Reducción de costos de operación para las empresas
- Reducción de disparidades regionales de precios
- Aumento de la tasa de empleo
- Aumento de los niveles de confiabilidad del servicio eléctrico
- Mayor protección ambiental

El debate sobre la reforma o reestructura del mercado de la industria eléctrica no ha concluido y, aunque se han señalado las fallas del mercado en situación de monopolio y también enunciado escuetamente los argumentos a favor del mercado de competencia o de “selección para el consumidor”, aún no se sabe con certeza la forma que va a cobrar el mercado en un futuro cercano. Sin embargo, se puede afirmar que –en definitiva- a nivel global la estructura monopólica de los mercados eléctricos experimentará cambios sustantivos en mayor o menor grado.

También, llama la atención la divergencia de opiniones en cuanto a la evaluación de algunos casos donde la reestructuración se ha realizado con mayor vigor. En el caso de Gran Bretaña, por ejemplo, la mayoría de las opiniones coinciden en que su vigorosa reforma, misma que se ha tornado en modelo a imitar, ha traído aparejada una serie de beneficios indiscutibles. Sin embargo, existen visiones que cuestionan ese hecho, especialmente cuando las reformas sectoriales se ubican en un contexto más amplio.

Iniciada en 1990, la reforma del sector eléctrico en ese país logró aumentar la capacidad generadora del sistema en un 25 por ciento, mediante la inversión del capital privado; al mejorar notablemente el desempeño ambiental y la calidad del servicio de la industria; y al abatir los precios del Kilowatt-hora (KWh). No obstante, hay observadores que sostienen que el caso inglés debe su éxito principalmente a la sustitución del carbón como fuente primaria de energía para generar electricidad, por el gas natural y a la adopción creciente de la tecnología de generación de ciclo combinado.<sup>69</sup>

El costo social de la disolución de la industria del carbón en Inglaterra no ha sido aún contabilizado. En otros países como Chile, Argentina o Nueva Zelanda que, por un lado, muestran elementos positivos impulsados por la reforma de sus sectores eléctricos pero, por otro, han experimentado serios problemas de suministro de energía eléctrica como resultado de márgenes de reserva insuficientes, aunados a una diversificación de las fuentes de suministro<sup>70</sup> que no responden a la demanda de manera tan dinámica como se supondría.

---

<sup>69</sup> George Baker and Rafael Friedman, “Reflections on Electric Power Restructuring in Mexico” (en) **World Trade Executive**, February 28, 1999, p.10

<sup>70</sup> *Idem.*

Con esta breve mención se ilustran las diferentes visiones conceptuales sobre la efectividad de los mercados eléctricos. Para el monopolista, los mercados de competencia constituyen una ficción teórica que, en la práctica, no funciona como sugieren sus impulsores. Se trata de un modelo ensayado y probado con buenos resultados en sus fases tempranas, pero que tendió a distorsionarse y esta tendencia podrá repetirse.

En el modelo de mercado de competencia se toman decisiones económicas de corto plazo y se confía en que el mercado –por sí mismo- ejercerá su regulación en todos los aspectos. La planeación de largo plazo, que toma en cuenta los aspectos sociales y está sustentada en una visión macroeconómica del país, simplemente no existe. En el debate se constata la tradicional discusión entre la teoría del *laissez-faire* de corto plazo y, su antítesis: la planeación de largo alcance.

Por su parte, si bien los promotores de la competencia reconocen, en términos generales, la validez del modelo monopólico en un contexto histórico y encuentran su justificación en la tecnología prevaleciente de cierta época, en las cuestiones de soberanía nacional y en otros factores de carácter más específico para cada mercado, aseguran que este modelo ya cumplió su ciclo y que se ha constituido en un freno para el desarrollo del mercado eléctrico.

### ***Breve panorama histórico del mercado eléctrico mexicano***

La industria eléctrica en México se remonta al último cuarto del siglo XIX cuando, al igual que en los países europeos y norteamericanos, se comenzaron a utilizar motores accionados por energía eléctrica en la industria, especialmente en la minería. En la primera etapa del desarrollo de la industria eléctrica mexicana, los abastecedores de corriente eran “ante todo, fabricantes, mineros, cerveceros, molineros e hilanderos”<sup>71</sup> que vendían el excedente de su energía en áreas circunvecinas para usos comerciales y residenciales.

De esta manera “el capital mexicano jugó un importante papel en los albores de la industria eléctrica”<sup>72</sup>. De 1890 a 1905 casi todas las empresas que se formaron para comercializar energía eléctrica en las poblaciones y en las capitales de los estados eran propiedad de mexicanos. Dichas empresas habían evolucionado de la mera venta de excedentes, a la venta directa del fluido eléctrico, sobre todo en la zona central del país.

Entre 1887 y 1910, se organizaron en México más de 100 compañías de luz y fuerza motriz de importancia, ubicadas casi todas en la zona del centro del país configurando así el ulterior patrón de concentración industrial de México. A partir de 1910, y a pesar del proceso de guerra civil que se iniciaba en México y que se alargaría hasta 1920, se produce una irrupción gradual y sostenida del capital extranjero, fundamentalmente anglocanadiense, estadounidense y alemán en el mercado eléctrico, que trajo consigo que para la década de 1930, el capital mexicano hubiera sido prácticamente desplazado.

---

<sup>71</sup> E. Galarza, **La Industria Eléctrica en México**, Fondo de Cultura Económica, México, 1941, p.18

<sup>72</sup> *Idem.*, p.73

Hacia 1934-1935, se estima que las inversiones anglocanadienses representaban más del 50 por ciento del capital total invertido en la industria eléctrica en México con un monto superior a los 175 millones de dólares, seguidas por las estadounidenses con 90 millones. Por su parte, la inversión de mexicanos ascendía a sólo 10 millones de dólares y el capital alemán se concentraba en diversos equipos eléctricos.<sup>73</sup>

Durante las primeras tres décadas del siglo XX, la capacidad generadora de México mostró un acelerado crecimiento, impulsado por el crecimiento económico del país y por la alta rentabilidad que mostraban los proyectos, ya que las concesiones para la explotación de los caudales hidráulicos resultaban poco onerosas y eran otorgadas con facilidad por los gobiernos en turno. De 1911 a 1937 la capacidad instalada de generación en México pasó de 135 MW a 629 MW.

A mediados de la década de los años treinta una considerable porción del mercado eléctrico mexicano estaba en manos de dos grandes conglomerados: el de *Mexican Light and Power Company* (de capital anglocanadiense y organizado en la ciudad de Toronto en 1902 con un capital inicial de 12 millones de dólares) y el de *Impulsora de Empresas Eléctricas* que era una subsidiaria del grupo estadounidense *Bond and Share Co.* y que se consolidaría en un vasto conglomerado de empresas filiales de la *American and Foreign Power Company*, años más tarde.

En 1936, la *Impulsora* había enfrentado una huelga de trabajadores de uno de los sindicatos más antiguos del país (el Sindicato Mexicano de Electricistas, fundado en 1914) y, en esos años, el gobierno del presidente Lázaro Cárdenas inauguraba algunas formas de colaboración conjunta y una política de incorporación al Estado de las organizaciones sindicales y gremiales, que más tarde se conocería como el “corporativismo mexicano”. Mediante esta política, el Estado mexicano atraería a las organizaciones sindicales y gremiales de profesionales y técnicos hacia organismos afiliados al partido político oficial, el Partido Revolucionario Institucional (PRI).

La conjunción de los intereses de los sindicatos del sector energético (electricistas y petroleros) con el impulso gubernamental por tener una mayor injerencia en la determinación de las tarifas y en la expansión del servicio eléctrico, cristalizó en una alianza tácita entre los subsecuentes gobiernos de las distintas administraciones del país misma que, hasta la fecha, se ha conservado desde 1940. Igualmente, las actividades de expansión de la industria eléctrica requerían de técnicos y profesionales de las distintas ramas de la ingeniería y, en consecuencia, el sector energético se convirtió en una fuente de trabajo creciente para los ingenieros egresados de los centros de educación superior y contribuyó al fortalecimiento de las asociaciones gremiales de profesionistas que, de igual manera, se aliaron políticamente al esfuerzo gubernamental de consolidar el sector eléctrico “nacional”.

En esos años, el gobierno mexicano requería expandir los servicios de electricidad hacia el campo y tener mayor injerencia en la fijación de tarifas ya que las empresas privadas las determinaban a voluntad además de que ejercían un tipo de “tarificación al uso” que en la práctica discriminaba a cierta clase de clientes. Con argumentos técnicos y económicos válidos, a una empresa generadora le resultaba más rentable vender grandes volúmenes a mayor tensión y, de esta manera, tenía preferencia el gran consumidor, por ejemplo. En la primera mitad de la década de

---

<sup>73</sup> J. Bastarrachea S. y J. Alberto Aguilar L. “11. Las inversiones del sector eléctrico” (en) **El Sector Eléctrico de México**, CFE y Fondo de Cultura Económica, 1994, México, pp. 251-253.

los años 30, el flujo de la inversión extranjera en el sector eléctrico empieza a mostrar una cierta contracción ante el rumor creciente de que el gobierno tenía planes para “nacionalizar” la industria eléctrica.

En este contexto, se crea la Comisión Federal de Electricidad (CFE) en 1937 con un presupuesto de sólo 14 mil dólares, 17 personas en nómina y ocupando unas oficinas rentadas.<sup>74</sup> Inicialmente, sus principales funciones consistían en actuar en el mercado eléctrico como organismo regulador de las empresas extranjeras y entre éstas y el gobierno. Además de cierto ambiente de incertidumbre entre los empresarios del sector eléctrico “privado”, derivado de los avances de la CFE y de una efervescencia sindical y, también debido a la confrontación bélica en la que se encontraban Inglaterra, Canadá y Estados Unidos, durante el periodo de 1939 a 1943 la inversión de origen privado destinada a la expansión de la capacidad fue nula. Sólo se realizaron los gastos estrictamente indispensables de mantenimiento y conservación.<sup>75</sup>

Para 1938 con una inversión de apenas 295 mil dólares se marca el reinicio de la inversión mexicana en la industria eléctrica, aunque esta por medio de inversiones públicas. De 1939 a 1950, la inversión neta acumulada pasó de 188.1 millones a 418.4 millones de dólares. El aumento de 230 millones provino fundamentalmente de fuentes públicas (52 por ciento); créditos contratados por organismos gubernamentales (30 por ciento) y sólo el 18 por ciento provino de las compañías privadas.<sup>76</sup>

Para 1942, la CFE ya aportaba el 10 por ciento de la electricidad generada en el país, misma que vendía a las grandes empresas que eran dueñas también de la red de distribución. A partir de entonces y hasta 1950, el impulso del mercado eléctrico se debió fundamentalmente a la penetración y creación de nuevos nichos alentados por la CFE, como el mercado rural, y la participación de los dos consorcios integrados en la *Mexican Light and Power Company* y en la *Impulsora de Empresas Eléctricas*.

Debido principalmente a la contribución de la CFE, de 1939 a 1950 la capacidad total de generación de la industria eléctrica pasó de 680 MW a 1234 MW y “tal aumento se dio, principalmente, con capacidad termoeléctrica, que pasó de 291 a 628 MW durante el periodo”<sup>77</sup> citado.

El proceso de nacionalización de la industria eléctrica mexicana se inició paralelamente con las actividades de la CFE. Desde 1938, con el arranque de la inversión pública y luego, a partir de los años 40, con la adquisición paulatina de activos e instalaciones de diversas compañías y un continuo flujo de inversión pública que, durante la segunda mitad de los años 50, creció con una tasa media anual de casi 20 por ciento, hasta alcanzar un nivel de 362 millones en 1959, la CFE se encaminaba a ser la propietaria única de todos los activos de la industria.

De esta manera, en 1960 el gobierno mexicano adquiere el 95 por ciento de las acciones comunes y 74 por ciento de las acciones preferentes de la *Mexican Light and Power Company* y la totalidad de las acciones de la *American and Foreign Power*, los dos grandes consorcios que aún

---

<sup>74</sup> Armando Sepulveda, “Causó Júbilo a Extranjeros la Nacionalización Eléctrica” (en) **Excélsior**, 14 de abril de 1999, p. 1

<sup>75</sup> J. Bastarrachea, *op.cit.* p. 254

<sup>76</sup> *Idem.*

<sup>77</sup> *Idem.* p. 257.

operaban en el mercado mexicano. La transacción aludida representó una erogación de recursos gubernamentales inmediata de 59 millones de dólares y un pasivo de 138 millones a liquidar antes de 15 años.

El decreto de nacionalización de la industria eléctrica de 1960 se sustentó en las siguientes premisas: a) el propósito del gobierno de procurar el progreso nacional armónico en sus beneficios para todos los habitantes de la república; b) la tarea indeclinable de atender las crecientes demandas de energía eléctrica; y c) la prestación del servicio público de energía eléctrica que quedaría a cargo del Estado. Tal actividad se sustenta en razones de beneficio social y no en motivos de interés particular.<sup>78</sup>

Además de integrar a su sistema un gran número de instalaciones, así como aprender a administrar su nuevo patrimonio, de 1960 a 1972 la CFE continuó con la incorporación de las empresas filiales de aquellos grandes consorcios e, invariablemente, se constituía en patrón sustituto asumiendo los diversos contratos colectivos de trabajo de las empresas, constituyendo las reservas necesarias para la depreciación de los equipos y las jubilaciones, abriendo nuevas plazas para los profesionales de la ingeniería y desarrollando el mercado interno de obras y servicios de muy diversa naturaleza. De manera creciente toda esta actividad fortalecía la alianza del gobierno con las organizaciones sindicales y gremiales y consolidaba el fenómeno del “corporativismo” al que se aludió antes.

Durante la década de los 60, la industria eléctrica del país se desenvuelve en un proceso de nacionalización e integración técnica que, sin embargo, no descuida el ritmo de inversión. De 1960 a 1969, la inversión crece a un ritmo con promedio anual de 16 por ciento, logrando que la capacidad instalada del sector eléctrico *nacional* aumente en un 139 por ciento, pasando de aproximadamente 2,308 MW a 5,517 MW.<sup>79</sup> Finalmente el proceso de nacionalización de la industria eléctrica en México culmina hasta 1972 de manera cabal.

En los últimos treinta años, la industria eléctrica de México experimentó un alto crecimiento en cuanto a su nivel de cobertura, ya que actualmente el servicio de electricidad alcanza prácticamente a casi todo el país. La capacidad instalada del llamado Sistema Eléctrico Nacional (SEN), básicamente destinado al servicio público es actualmente de 35,256 MW (datos a diciembre de 1998). El SEN está constituido por todos los activos, instalaciones y equipos de las dos empresas eléctricas que existen en México: la CFE y “Luz y Fuerza del Centro” (LFC), creada en 1994 “con el objeto de prestar el servicio público de energía eléctrica que estaba a cargo de las empresas en liquidación que operaban en la zona central del país”.<sup>80</sup>

A pesar de las múltiples dificultades técnicas y financieras enfrentadas por el sector, la oferta de energía eléctrica aumentó de acuerdo con los volúmenes requeridos por el aparato productivo nacional y, al menos durante la fase inicial de la industrialización moderna de México, que muchos especialistas ubican en el periodo de 1940 a 1970, la CFE se atuvo a dos principios básicos de la política energética del país.

---

<sup>78</sup> Guillermo Rodríguez y Rodríguez, “Evolución de la Industria Eléctrica en México” (en) **El Sector Eléctrico de México**, p. 28

<sup>79</sup> Bastarrachea, *op.cit* p. 259

<sup>80</sup> Secretaría de Energía, **Prospectiva del Sector Eléctrico 1999-2008**, Secretaría de Energía, México, 1999 p. 28

En efecto, desde 1940 y hasta la década de 1970, la política energética, subrogada a la política macro económica, se rigió bajo los principios de: 1) dar satisfacción prioritaria a la demanda (de energía) y 2) fijar bajos precios de los energéticos para promover la competitividad. En los últimos veinte años, empero, la política de precios de la energía se ha venido ajustando para reflejar cada vez más el costo de producción.

Durante años, los planificadores y administradores de las empresas públicas y en particular los de la CFE, se enfrentaron a la disyuntiva de aplicar criterios administrativos sanos desde el punto de vista microeconómico o bien atender los criterios de política macroeconómica dictados por las altas autoridades del país.

En los momentos actuales, cuando el debate sobre la participación del capital privado en la industria eléctrica vuelve a tomar fuerza en México, resulta interesante cómo un gran número de intelectuales, técnicos, trabajadores del sector eléctrico y representantes populares (senadores y diputados) se han opuesto a dicha participación con base en las premisas del decreto de nacionalización de la industria eléctrica, enunciadas hace 40 años.

Desde una perspectiva económica, la evolución histórica del mercado eléctrico en México puede condensarse en cuatro grandes fases. En la primera, desde su arranque en las postrimerías del siglo XIX hasta 1910, el mercado operó con el impulso del capital mexicano principalmente por sobre la inversión extranjera que permaneció como complemento. Se puede afirmar que, en este primer momento, se tenía una planta industrial mixta, tanto por el origen del capital como por las tecnologías de generación.

La segunda fase inicia aproximadamente en 1910 y culmina en 1940. En ésta, desaparece el capital mexicano en la industria eléctrica y se inicia un proceso de penetración y extensión de la inversión extranjera suministrada principalmente por dos consorcios empresariales: uno de origen anglocanadiense y otro proveniente de Estados Unidos.

La tercera puede ubicarse de 1940 a 1972. En ésta los rasgos sobresalientes son: por un lado la contracción o retracción de la inversión extranjera en la industria eléctrica, acompañada de la creciente participación del capital mexicano, a través de fondos públicos. Por otro, aparece el crecimiento horizontal en términos de cobertura del país y la integración vertical de la empresa pública de electricidad en México.

La cuarta y última fase: de 1972 hasta estos días, se caracteriza por mostrar una consolidación creciente de la CFE, mediante una serie de ajustes a su marco legislativo, una política expansiva de gasto e inversión que le permitió enfrentar tasas de aumento en la demanda de electricidad que superaban los ritmos de crecimiento de la economía en su conjunto, electrificar grandes zonas marginadas del país, aumentar su planta laboral (situación que se ha revertido en los últimos años) e imprimirle un alto nivel técnico y profesional.

Además de todos estos factores, en la argumentación oficial y, por supuesto en el discurso sindical, siempre se invocaron nociones de carácter nacionalista en la consolidación del sector eléctrico y aunque las críticas a sus formas de funcionamiento y a sus métodos de gestión en algunos casos han sido pertinentes, el balance que la sociedad mexicana hace de esta empresa resulta positivo. Dicha apreciación se constata por la gran resistencia que diversas corrientes de

opinión han mostrado al planteamiento llano de “privatizar” nuevamente el sector eléctrico, alertando sobre la experiencia de un mercado de competencia que ya ha mostrado sus debilidades en México, particularmente de 1910 a 1940.

Durante las fases escuetamente reseñadas, el mercado eléctrico operó bajo una estructura monopólica. Aún durante la época en que existían diversas empresas, éstas atendían zonas geográficas claramente delimitadas y el consumidor mexicano, nunca tuvo la opción de seleccionar a su proveedor del servicio de electricidad.

**Cuadro 1.1**  
**México: capacidad de generación de energía eléctrica\***  
**(1900-1998)**

Año	Capacidad (MW)
1900	20
1910	110
1920	120
1930	510
1940	680
1950	1 234
1960	3 021
1970	7 414
1980	16 862
1990	18 266
1998	35 256

\*Los datos de 1960 a la fecha se refieren sólo a la capacidad instalada del llamado Sistema Eléctrico Nacional (SEN) integrado por la *Comisión Federal de Electricidad y Luz y Fuerza del Centro*

Fuente: Comisión Federal de Electricidad

En el contexto internacional de la industria eléctrica que se conforma con diversos paradigmas inspirados en el “Modelo Actual” y en el “Modelo de Competencia”, referidos brevemente, la industria eléctrica mexicana se desenvuelve hoy en un proceso de reflexión colectiva, en el que participa prácticamente toda la sociedad.

Esta reflexión y las acciones correspondientes deberán conducir a la industria, de modo eventual, hacia una reforma que conformará indefectiblemente una nueva estructura del mercado de electricidad en México. Para poder abordar la problemática del debate actual sobre las reformas del sector eléctrico en el país, resulta necesario conocer la estructura de su mercado; así como su marco regulatorio y el origen y monto de los recursos financieros para su crecimiento. Tales son los temas de los siguientes dos capítulos.



## II ESTRUCTURA DEL MERCADO DE LA INDUSTRIA ELÉCTRICA EN MÉXICO

### *Oferta*

De acuerdo con datos de 1998, la capacidad efectiva total de generación de energía eléctrica en México es de 38,502 MW, de la cual prácticamente el 90 por ciento tiene su origen en las plantas de la CFE; el 2.2 por ciento en LFC; el 4.4 por ciento en la empresa estatal de Petróleos Mexicanos (Pemex). El sector privado cuenta con una capacidad ubicada entre el 3 y el 4 por ciento del total.<sup>81</sup> En términos de la oferta, el mercado eléctrico en México está completamente dominado por el llamado Sistema Eléctrico Nacional (SEN) integrado por la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y la empresa Luz y Fuerza del Centro (LFC). El SEN cuenta con una capacidad de 35,256 MW.

Actualmente CFE y LFC cubren poco más del 93 por ciento de la demanda total de energía eléctrica del país, la cual asciende a 147.1 Terawatts-hora (TWh). Durante 1998 las ventas directas de electricidad de CFE ascendieron a 110.7 TWh, 75 por ciento del total y el resto, 26.7 TWh o 18 por ciento del total fue comercializado por la empresa LFC que atiende exclusivamente al mercado del Distrito Federal (Ciudad de México) y algunos municipios del Estado de México, Puebla, Morelos e Hidalgo. Cabe apuntar que esta empresa genera menos del 8 por ciento de la energía que vende. En consecuencia, prácticamente toda la energía eléctrica comercializada por LFC le es suministrada por la CFE.<sup>82</sup>

El servicio público\* de electricidad es proporcionado exclusivamente por las dos empresas que integran el SEN y actualmente el nivel de cobertura del mercado es de alrededor del 95 por ciento en todo el territorio nacional. De una población cercana a los 100 millones de habitantes, la empresa LFC atiende a una cuarta parte (alrededor de 25 millones de personas) en la zona central del país y el resto es atendida por la CFE.

Por otra parte, la capacidad instalada autorizada -por la legislación vigente- del sector privado es actualmente de 6,756.5 MW. En 1998, la autogeneración de energía eléctrica del sector industrial privado y de Pemex fue de 11.36 TWh, cifra que sólo representó 6.7 por ciento del total de la generación bruta de energía eléctrica en el país.<sup>83</sup> En particular el sector privado solo generó el 3.5 por ciento del total.

El parque de plantas de generación del SEN se integra con 79 unidades de generación hidroeléctrica; 36 de turbogas; 29 unidades de vapor; 8 de combustión interna; 7 de ciclo combinado; 5 geotérmicas; 2 carboeléctricas; una nuclear; una dual (combustóleo y carbón) y una eoloeléctrica. La generación de energía eléctrica en México se funda básicamente en los combustibles fósiles con un consumo que depende en 66.4 por ciento de los hidrocarburos, y 10.5

---

<sup>81</sup> Secretaría de Energía, **Balance Nacional de Energía 1998**, SE 1999, p. 45 (Cuadro 13) y p. 95 (Cuadro 37) CFE, informe de Labores 1999 (Borrador) p. 12

<sup>82</sup> Secretaría de Energía, **Balance Nacional de Energía, 1998**, CFE, **Desarrollo del Mercado Eléctrico, 1994-2008**, CFE, México, Documento Interno (sin fecha), p. 4

\* El concepto de "Servicio Público" se discute en el Capítulo III.

<sup>83</sup> **Balance Nacional**, ...p. 45

de carbón, (para un subtotal de 77 por ciento). Del resto, 14.4 por ciento corresponde a la hidroelectricidad, 5.4 por ciento a la nucleoelectricidad y 3.3 por ciento proviene de las energías geotérmica y eólica.<sup>84</sup>

De acuerdo con la CFE, la vida útil remanente de los equipos en operación garantiza que se podrá generar energía eléctrica en las condiciones y niveles actuales de operación durante los próximos 19 años.<sup>85</sup> Cabe advertir que en los últimos años los indicadores de productividad y eficiencia en la industria eléctrica han mejorado notablemente.

**Cuadro 2.1**  
**Productividad y eficiencia en la industria eléctrica**

AÑO	CFE		L F C	
	Tiempo de Interrupción (min/usuarios)	Energía vendida por trabajador de operación (GWh/Trabajador)	Tiempo de Interrupción (min/usuarios)	Energía vendida por trabajador de operación (GWh/Trabajador)
1988	802	1.1241	487	0.64
89	567	1.299	447	0.669
90	536	1.295	373	0.821
91	495	1.319	414	0.828
92	375	1.355	437	0.862
93	447	1.447	408	0.906
94	251	1.585	373	1.152
95	242	1.654	401	1.140
96	203	1.771	377	1.165
97	236	1.853	352	1.382
1998	224.8	1.933	374	1.630

Fuente: Secretaría de Energía (Página de Internet de la misma)

A pesar de los esfuerzos notables para aumentar la productividad y la eficiencia en las dos empresas, algunos especialistas consideran que existe un sobredimensionamiento de la planta laboral ya que para 1999 se estima que la CFE contaba con 73,302 empleados y LFC con 35,241. De esta manera, los 108,543 trabajadores del sector eléctrico mexicano tienen una productividad media anual de 1.33 Gigawatts-hora (GWh) vendido por cada trabajador. Cifra que se considera muy baja en comparación con datos semejantes en otros países, especialmente con los de Norteamérica.

Aunque el tema de eficiencia económica de la CFE puede ser muy debatible, de acuerdo con los indicadores financieros y de gestión que señalan los directivos de esa empresa, ésta se puede considerar una empresa sana que muestra una “estructura financiera sólida”.<sup>86</sup> Sin embargo ese no es el caso de la empresa LFC ya que, según algunos observadores, en 1999 requirió un subsidio indirecto equivalente a 2 400 millones de dólares.<sup>87</sup>

<sup>84</sup> **Prospectiva ...** p. 62 y CFE, **Estadísticas por Entidad Federativa 1998**, p 12

<sup>85</sup> CFE, **Informe de Labores 1999**, p. 34

<sup>86</sup> *Idem.* p. 32

<sup>87</sup> Arturo Dessomes, **Electric Power Equipment in Mexico**, U.S. Department of Commerce, Enero 8, 1999. (en) Página de Internet de Industry Canadá, Environmental Affairs, Strategis. <http://strategis.ic.gc.ca/engdoc/main.html> Mexico - Electric Power Equipment - Market Assessment - ISA990801

En cuanto a la oferta futura, para el año 2008 se ha estimado que se requerirán del orden de 22,248 MW de capacidad instalada adicional (que equivale a casi el 80 por ciento de toda la capacidad instalada actual de Noruega, por ejemplo) y que implica una instalación anual promedio de 2,225 MW. El programa de inversión de la CFE ya ha tomado los pasos necesarios para poner en marcha diversas unidades generadoras que suman 6,444 MW de capacidad en los próximos años. El resto de la capacidad de generación requerida, 15,804 MW, un poco menos de la mitad de toda la capacidad actual del país, constituye el área de oportunidad para el sector privado en el sector eléctrico mexicano.

**Cuadro 2.2**  
**Capacidad y Demanda 1998-2008**  
(MW)

1998		2008			1999- 2008	
Capacidad Efectiva	Demanda Máxima	Capacidad Efectiva	Demanda Máxima	Capacidad Adicional Total	Capacidad desarrollada por CFE	Capacidad abierta al Sector Privado
35 256	28 571	57 504	48 014	22 248	6 444	15 804

Fuente: Elaboración propia con base en la *Prospectiva del Sector Eléctrico 1999-2008*

### **Transmisión**

Para llevar a cabo el suministro de energía eléctrica, el SEN cuenta actualmente con una red eléctrica que rebasa los 600 mil kilómetros de longitud. En líneas de transmisión con niveles de alta tensión, la longitud es de 34,079 kilómetros. En líneas de subtransmisión es de 38,844 y para las de distribución alcanzó 528,107 kilómetros en 1999.<sup>88</sup>

El programa actual de inversión en la red de transmisión sólo contempla un horizonte temporal hasta el año 2003 ya que, más allá de ese año resulta difícil pronosticar la ubicación física de las nuevas plantas generadoras. De 1999 a 2003 se espera agregar a la red 20,237 kilómetros de nuevas líneas de transmisión y se estima que del año 2004 al 2008, la red puede crecer con 12,273 kilómetros adicionales.<sup>89</sup>

Actualmente, los productores independientes pueden construir líneas de transmisión para su propio uso o pueden acceder a la red de transmisión del SEN mediante el pago de cargos correspondientes que se establecen en una metodología publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 24 de noviembre de 1994 y modificada el 15 de mayo de 1998.<sup>90</sup>

### **Demanda**

El requerimiento de expansión de la oferta, escuetamente señalado, responde a un consumo que consistentemente ha crecido desde hace, por lo menos, 35 años. De 1965 a 1998, las ventas internas de energía eléctrica aumentaron con una tasa media anual de crecimiento cercana al 8 por ciento y, en general, la demanda de electricidad en México muestra tasas de crecimiento muy altas en relación con el resto de la economía del país.

<sup>88</sup> CFE, *Informe ... 1999*, p. 16

<sup>89</sup> *Prospectiva ...* p. 118

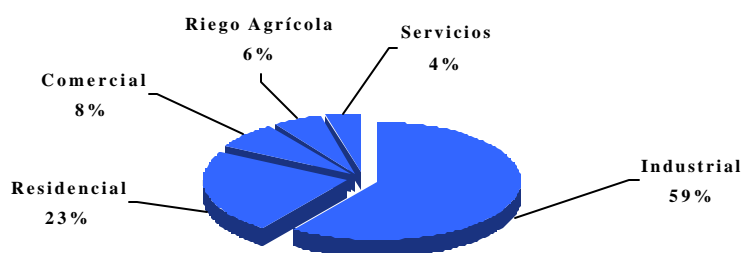
<sup>90</sup> *Idem*, p. 120

En los últimos 10 años, el nivel de ventas ha crecido un promedio anual de 5 por ciento. En particular, en ese periodo la demanda de los consumidores residenciales y la de los medianos empresarios mostró un ritmo de crecimiento superior al 6 por ciento. De acuerdo con algunas estimaciones de la Secretaría de Energía, ya en este año (2000) se está constatando un aumento de la demanda global de electricidad cercano a tasas del 8 por ciento que resulta superior a su patrón histórico reciente.

En 1998, el total de generación bruta del SEN fue de aproximadamente 171 TWh, y el 80 por ciento o 137.3 TWh se comercializaron en el mercado nacional. En ese año el valor de mercado del producto por ventas de electricidad ascendió a 6 900 millones de dólares<sup>91</sup> y, como ya se señaló, el fluido eléctrico alcanza prácticamente a todos los habitantes del país.

El gran consumidor de electricidad del país es el sector industrial que consume del orden del 60 por ciento del total comercializado; seguido por el sector residencial con 23.1 por ciento; el comercial con 7.7; el de riego agrícola con 5.6 y el de servicios con 3.8 por ciento.<sup>92</sup> El número total de usuarios (cuentas registradas ante CFE o LFC) es superior a los 22 millones, de los cuáles un poco más de 19 millones corresponde al sector residencial.

**Gráfica 2.1**  
**Consumo de electricidad por sector (1998)**



**Total de usuarios 22 millones**

**Sector Residencial 19 millones**

En los últimos años el mayor aumento en la demanda de electricidad se produjo en el sector residencial. De 1989 a 1998 las ventas a este sector aumentaron en promedio 6.5 por ciento cada año. Sin embargo, es previsible que, a futuro, el sector con mayor dinamismo en las tasas de aumento del consumo sea el sector industrial, especialmente el correspondiente a la mediana empresa.

<sup>91</sup> Los datos sobre el producto de ventas se toma de CFE, **Estadísticas por Entidad Federativa 1998**, p. 12. El tipo de cambio utilizado (9.150160 = 1 dólar) se toma de acuerdo con el documento de CFE, **Precios Internos y Externos de Referencia de los Principales Energéticos**, 10ª Edición 1999, Cuadro A.1

<sup>92</sup> **Prospectiva**, ... p. 40

**Cuadro 2.3**  
**Crecimiento medio anual de las ventas del sector eléctrico (CFE y LFC)**  
 (%)

Sector	1989-1998	1999-2008	Intervalos de confianza a 80 %
Residencial	6.5	5.0	4.5-5.5
Comercial (1)	3.7	4.8	4.0-5.5
Servicios	1.5	4.7	3.5-5.8
Industrial (2)	5.8	6.3	6.0-6.6
Agrícola	1.9	0.9	-0.1-1.8
<b>Total (sin exportación)</b>	<b>5.3</b>	<b>5.6</b>	<b>5.4-5.8</b>

(1) Usuarios de las tarifas para servicio general en baja tensión, que son principalmente establecimientos comerciales, de servicio y microindustrias.

(2) Usuarios de las tarifas para servicio general en alta tensión (grandes unidades industriales) y media tensión (principalmente establecimientos industriales medianos y pequeños, así como comercios y servicios grandes).

Fuente: Tomado del Documento de *Prospectiva del Sector Eléctrico 1999-2008*, p. 88

México requiere satisfacer una demanda creciente que ha mostrado un crecimiento muy acelerado y que implica un aumento en el consumo que alcanzará el 72 por ciento, por encima del nivel actual en los próximos 10 años. Para satisfacer la demanda, los planificadores de la energía del país han considerado oportuno ampliar la capacidad instalada en un 63 por ciento. Bajo un escenario de crecimiento normal de la economía<sup>93</sup>, se estima que, del nivel de ventas actual de casi 140 TWh anuales, en el año 2008 se pasará a más de 236 TWh.

Para efectos de organización de sus tareas, el SEN divide al país en nueve áreas geográficas:

1 Noroeste, 2 Norte, 3 Noreste, 4 Occidental, 5 Central, 6 Oriental, 7 Peninsular, 8 Baja California, 9 Baja California Sur. En la pasada década el mayor crecimiento en el promedio de ventas tomó lugar en las zonas de Baja California y Baja California Sur con promedios anuales de 8.2 y 7.2 por ciento, respectivamente. Sin embargo, las áreas de mayor consumo son la llamada Occidental con 23 por ciento y la Central y Noreste con aproximadamente 19 por ciento cada una.

En el Mapa 1 se muestra la evolución y un pronóstico del crecimiento promedio anual de las ventas de energía eléctrica en México, de acuerdo con tres escenarios prospectivos realizados por la CFE y fundados en el crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) del país en el periodo 1999-2008. El escenario **alto** supone que la economía crece con un ritmo anual promedio de 5.5 por ciento; el de **planeación** con 5.2 por ciento; y el moderado considera una tasa de crecimiento de 3.8 por ciento. Prácticamente todos los pronósticos de evolución del mercado que realizaron hasta ahora los planificadores del gobierno mexicano, toman como referencia los supuestos de crecimiento del PIB que se proponen en el escenario de **planeación**. De esta manera con un crecimiento esperado del PIB de 5.2 por ciento anual en promedio, la demanda eléctrica crecerá con tasas anuales promedio de 5.6 por ciento de 1999 a 2008. [Mapa 1]

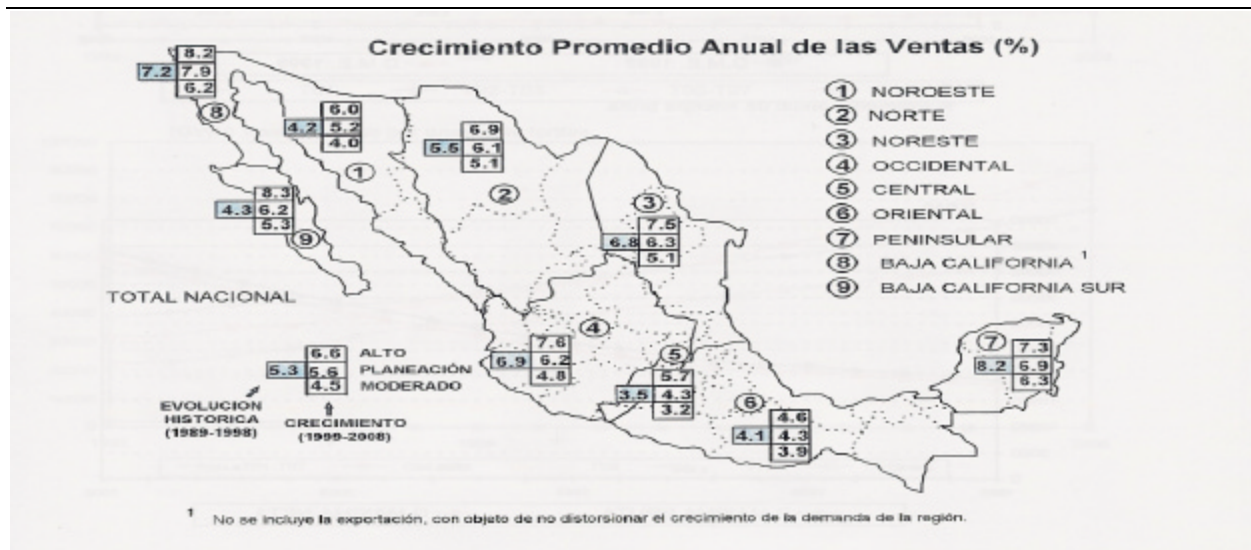
<sup>93</sup> Los planificadores de CFE realizan sus proyecciones de demanda de energía considerando tres posibles escenarios el "Moderado" que supone un crecimiento del Producto Interno Bruto de México de 1999 a 2008 de 3.8% en promedio; el de "Planeación" con 5.2% y el "Alto" con 5.5%. (en) *Desarrollo del Mercado Eléctrico 1994-2008*, p.11

**Cuadro 2.4**  
**Áreas geográficas del Sistema Eléctrico Nacional: ventas, capacidad y demanda**

Área	Ventas 1989	Ventas 1998	Ventas 2008	Crecimiento 1989-1998	Crecimiento 1998-2008
	(GWh)	(GWh)	(GWh)	(%)	(%)
1 Noroeste	6 796	10 020	16 681	47	67
2 Norte	7 280	11 113	20 098	53	80
3 Noreste	13 479	23 746	43 943	76	85
4 Occidental	16 966	29 724	54 028	75	82
5 Central	22 062	29 026	44 310	32	53
6 Oriental	15 584	22 337	34 138	43	53
7 Peninsular	2 073	3 961	7 738	91	95
8 Baja California	3 640°	6 347	13 595	74	114
9 Baja California Sur	610	863	1 569	42	82
Pequeños Sistemas	47	71	119	51	68
<b>Total</b>	<b>88 537</b>	<b>137 208</b>	<b>236 219</b>	<b>55</b>	<b>72</b>

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la *Prospectiva del Sector Eléctrico 1999-2008*.

**Mapa 1**  
**Demanda histórica y proyectada de energía eléctrica (1989-2008)**



Fuente: Tomado del documento de CFE: *Desarrollo del Mercado Eléctrico 1994-2008*, pp. 11 y 23.

### ***La balanza comercial***

La oferta y la demanda de energía eléctrica incluyen las importaciones y las exportaciones del fluido. En los últimos 10 años el comportamiento de la balanza comercial se ha mostrado un tanto errático, sin embargo, se confirmó una tendencia general de descenso de las exportaciones y aumento de las importaciones. Con una balanza favorable de 1369 GWh, en el año de 1989 se importaron 562 GWh y se exportaron 1931 GWh. Para el año de 1998, el saldo de la balanza fue negativo en 1,434 GWh. La importación aumentó a 1,510 GWh y la exportación descendió a solo 77 GWh. En las proyecciones de oferta se tienen contempladas cantidades marginales de exportación en los próximos años.

### ***Ahorro y uso eficiente de energía***

Los planes de ahorro y uso eficiente de energía ejecutados principalmente por las agencias gubernamentales como la Comisión Nacional para el Ahorro de Energía (CONAE) y el Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (FIDE) pueden tener un impacto importante en el ahorro de energía y conducir al posible aplazamiento de la instalación de nueva capacidad de generación.

En particular, los diversos programas de la CONAE podrían abatir los requerimientos de nuevas plantas de generación en 7,531 MW, equivalente al 13 por ciento del total de capacidad requerida para 2008, así mismo, reducir el monto de las ventas de energía eléctrica en 25,754 GWh, equivalentes a 11 por ciento de las ventas, para ese año. Sin embargo, cabe mencionar que este potencial, aunque profusamente reseñado y apuntado en el documento de ***Prospectiva del Sector Eléctrico 1999-2008***, no parece estar considerado como elemento concreto de planeación, tal vez por el carácter aleatorio que pueden tener los resultados específicos de cada programa.

### ***Precios***

En 1962, poco después de la nacionalización de la industria eléctrica, el gobierno estableció la política tarifaria que se aplica hasta hoy en día. El precio de venta de cada KWh sería diferente para cada sector social o productivo. En una clasificación muy gruesa, la CFE y otras empresas menores afiliadas a ella en los años 60 determinaron los sectores o “servicios” como suelen llamarse ahora de acuerdo con un aparato productivo y una estructura social de los consumidores muy esquemática.

En consecuencia, desde aquellos años y hasta 1988, se determinaron en México trece tarifas diferentes según el tipo de servicio y actualmente el número se eleva a 31 (Anexo 2: *Tarifas Eléctricas en México*). El precio que el consumidor paga por el servicio eléctrico se establece “en función de la energía demandada, tensión, temperatura [de la zona dónde vive el usuario], tipo y garantía de servicio”.<sup>94</sup>

---

<sup>94</sup> **Prospectiva**, p. 44

Los sectores considerados en la estructura tarifaria actual son los siguientes<sup>95</sup>:

### **SECTOR RESIDENCIAL**

Usuarios de las tarifas 1,1A,1B,1C, 1D y 1E, para servicio doméstico.

### **SECTOR COMERCIAL**

Usuarios de las tarifas 2 y 3, para servicio general en baja tensión, que son principalmente establecimientos comerciales, de servicios y microindustrias.

### **SECTOR SERVICIOS**

Usuarios de las tarifas 5,6 y 7 para servicios de alumbrado público, de bombeo de aguas negras y potables y servicio temporal.

### **SECTOR INDUSTRIAL**

(Suma de los usuarios de Empresa mediana y Gran industria)

*(Empresa mediana:* Usuarios de las tarifas O-M y H-M, para servicio general de media tensión, principalmente integradas por establecimientos industriales medianos y pequeños, y por comercios y servicios grandes)

*(Gran industria:* Usuarios de las tarifas H-S, HSL, y HTL, para servicio general en alta tensión, fundamentalmente grandes establecimientos industriales, e importantes sistemas de bombeo de agua potable)

### **SECTOR AGRÍCOLA**

Usuarios de las tarifas 9 y 9M del bombeo de riego agrícola

### **Sector exportación**

Ventas que se realizan a empresas de Estados Unidos y Belice

La estructura tarifaria actual responde cada vez más ágilmente al reto de la complejidad del aparato productivo y a la distinta tipología del consumidor, tanto en el sector residencial y de servicios, como en el industrial. En particular para este último existe, también, la opción de seleccionar tarifas horarias que le permiten una administración más eficiente de su demanda y, simultáneamente el suministrador puede modular más adecuadamente las demandas de punta.

Tradicionalmente en México los precios de la electricidad no reflejan los costos de producción y generalmente tienden a rezagarse, especialmente en las tarifas aplicables al sector doméstico. En un esfuerzo por alinear la relación precio-costo, a principios de la década de los años 90, la política tarifaria logró establecer fuertes incrementos en términos reales de los precios de la electricidad, pero a partir de 1995 el precio medio global<sup>96</sup> decayó casi en 22 por ciento en términos reales. Con valores constantes, en 1994 dicho precio se estableció en 6.43 centavos de

---

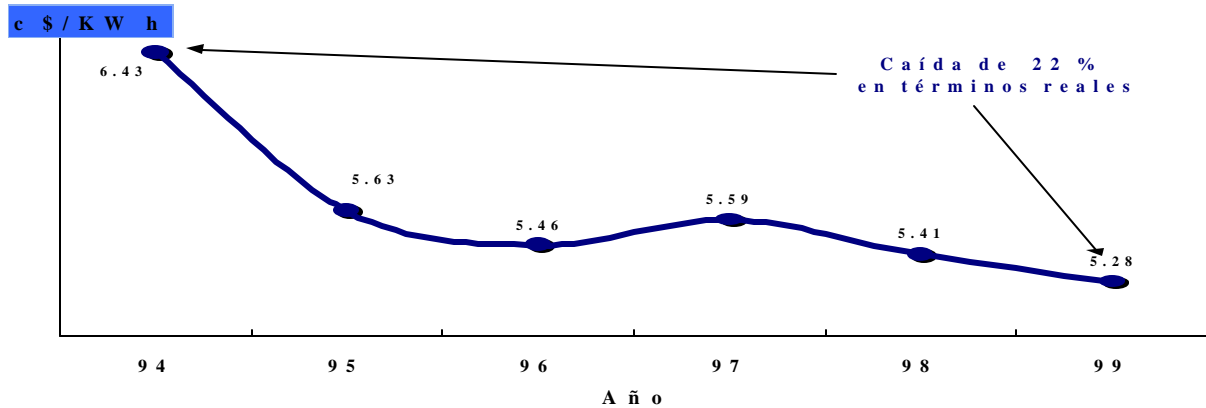
<sup>95</sup> **Desarrollo del Mercado**, p. 14

<sup>96</sup> El precio medio global incluye cargos por mantenimiento, no considera los precios de venta a LFC o el Impuesto al Valor Agregado (IVA).



dólar por KWh (\$c/KWh) y, para 1999, había decrecido en forma consistente para ubicarse en 5.28 \$c/KWh.<sup>97</sup>

**Gráfica 2.2**  
**Precio medio global por KWh (1994-1999)**



Las oscilaciones de ajuste de los precios con los costos han sido una preocupación permanente en la definición de la política tarifaria del país. Puede afirmarse que las autoridades tratan de aplicar políticas para que las disparidades entre costo medio y precio medio tiendan, por una parte, a alinearse de manera más correlacionada y, por otra, a reducir los periodos de desajuste.

A partir de 1997, se instituyeron mecanismos de ajuste automático para casi todas las tarifas, los cuáles permiten aplicar las modificaciones necesarias para que los precios reflejen los costos de los insumos básicos en la producción, transmisión y distribución del servicio eléctrico. En consecuencia, las tarifas aplicables al Sector Comercial (tarifas 2 y 3 para servicio general en baja tensión); Sector de Servicios (solo la tarifa 7 de servicio temporal); y todas las del Sector Industrial, así como llamadas tarifas para “Servicio Interruptible” (tarifas I-15 e I-30) contarán con factores de ajuste específico y de aplicación automática.

De manera particular, las tarifas de baja tensión mencionadas se ajustan mensualmente de acuerdo con la inflación, tomando como base el promedio de los Índices de Precios al Productor (IPP) de las divisiones de “Maquinaria y Equipo” (IPPME), “Metales Básicos” (IPPMB) y “Otras Industrias Manufactureras” (IPPOM).<sup>98</sup>

Las tarifas de alta y media tensión se ajustan mensualmente en función de los índices señalados, además consideran el índice que refleja las variaciones en la canasta del precio internacional de los combustibles utilizados para la generación de energía eléctrica (combustóleo, diesel, carbón y gas natural), el ICC.<sup>99</sup>

<sup>97</sup> CFE, **Informe de Labores**, p. 20 El tipo de cambio que se aplica es 9.56 pesos por dólar de acuerdo con datos del Banco de México.

<sup>98</sup> **Prospectiva**, p.46. Para mayor detalle consulte: <http://www.cfe.go.mx/gercom/tarif100/ti.html>

<sup>99</sup> *Idem*.

En los mecanismos de ajuste se señala explícitamente que el factor para pactar las tarifas de media tensión “se constituye con 71 por ciento de la variación del promedio” de los tres IPP señalados y con 29 por ciento, de acuerdo con el ICC. Las tarifas de alta tensión se ajustan en forma análoga, pero con una ponderación de 59 por ciento al promedio de los IPP y de 41 por ciento a la variación del ICC.

Con estos mecanismos de ajuste explícitos, la política de precios de la electricidad se hace más transparente que en el pasado y permite establecer, con base en las tendencias inflacionarias y en el comportamiento de los precios internacionales de los combustibles, diversos escenarios de precios de venta del KWh a futuro. Estos escenarios constituyen uno de los elementos fundamentales para el diseño de los proyectos de inversión en el sector eléctrico, por parte del sector privado.

Para efectos de comparación entre proyectos alternativos, otro elemento fundamental de los proyectos de inversión es el relativo a los costos de producción del KWh en que incurre la CFE. Como señalan diversos analistas del sector eléctrico de México, las verdaderas cifras constituyen un secreto bien guardado. Los costos promedio que difundidos públicamente muestran distorsiones provocadas por la inclusión de costos financieros o por agregar los costos (generación, transmisión y distribución). En consecuencia, no proporcionan información precisa sobre el costo neto de generación.

Evidentemente, la estimación puntual de los costos de generación resulta un laborioso y complejo ejercicio ante la dimensión y complejidad del parque de estaciones generadoras con las que cuenta la CFE. Desde hace años se han realizado esfuerzos importantes para establecer los costos marginales de corto y largo plazo de la generación. Sin embargo, estos ejercicios no son del dominio público.

En 1999 los ingresos por ventas de la CFE fueron de alrededor de 8 223 millones de dólares<sup>100</sup> y sus gastos totales ligeramente superiores a 7 mil millones de dólares. En consecuencia, el costo global promedio del KWh se puede establecer en 4.7 \$c/KWh y, de manera tentativa, el costo global promedio de generación en 3.3 \$c/KWh.<sup>101</sup>

Estos datos deben tomarse con reservas, pues se trata de una estimación muy gruesa ya que en esta contabilidad se incluye todo tipo de transferencias y subsidios gubernamentales. Conviene considerar que cada año, en la cuenta de “Estado de Resultados” que sintetiza el Informe Anual de Labores de esa empresa, se presenta la relación precio-costo, misma que en 1998 y 1999 fue de 0.75 y 0.73, respectivamente.

De tales cifras se deduce que globalmente los precios medios que la CFE obtiene por sus productos están en un 25 por ciento menos de sus costos. Por otra parte, los superávits de operación, usualmente reportados por la empresa, se deben a una gama amplia de subsidios gubernamentales y a estilos *sui generis* de manejar y presentar la contabilidad.

---

<sup>100</sup> Los valores proceden del **Informe de Labores de CFE 1999** y se transforman a dólares (1 dólar = 9.56 pesos)

<sup>101</sup> Suponiendo que el costo de generación es equivalente a un 70 por ciento del costo global promedio.

Conviene remarcar que las cifras recién citadas son de carácter tentativo y no reflejan en sentido estricto los “verdaderos” costos de producción. Además, se estiman convencionalmente mediante un cálculo acucioso de los costos financieros y los de operación. Dicho cálculo, aplicado a un gran conglomerado de plantas de generación, que utiliza una gran variedad de tecnologías, con diversos plazos de vida útil remanente, distintos niveles de amortización o depreciación y otros factores, resulta sumamente complejo.

### ***La política tarifaria***

De acuerdo con información reciente, salvo las tarifas aplicadas al sector residencial y al agrícola, todas las tarifas recuperan el costo medio de producción. En el caso de las tarifas destinadas al Sector Industrial, el mayor consumidor de energía eléctrica, la relación precio-costo es casi igual a 1.

Normalmente todas las tarifas se integran con distintos cargos fijos, atribuibles al tipo y calidad de servicio demandado, más los cargos variables derivados de los niveles y volúmenes de consumo de energía.

En particular, el precio de la energía eléctrica para el sector residencial, que representa el 23 por ciento de la demanda, cuenta con un subsidio estimado en el orden del 58 por ciento, pues actualmente la relación precio-costo para este sector es de 42 por ciento. El costo fiscal para el gobierno federal, derivado de este subsidio, se estima en cerca de 2.4 mil millones de dólares en 1999. Por su parte, en el sector agrícola (bombeo de agua para riego) el subsidio a la tarifa asciende a casi un 70 por ciento, pero vale señalar que este sector sólo representa el 6 por ciento de las ventas en el mercado nacional.<sup>102</sup>

La política tarifaria no es determinada por la CFE sino por las autoridades de la Secretaría de Hacienda. La decisión de eliminar los subsidios tiene, en última instancia, un carácter político y la mejoría de la relación precio-costo en ambos sectores, depende de la política económica que se desee aplicar en el futuro inmediato.

Cabe advertir que a partir del 1 de enero de este año se aplica un acuerdo, emitido por la Secretaría de Hacienda, que autoriza nuevos ajustes y modificaciones a las tarifas. En concreto, se autoriza para el año 2000 un aumento mensual de 0.08 por ciento a todas las tarifas del servicio residencial; de riego agrícola (tarifa 9 y 9M); alumbrado público (5 y 5A); y para el servicio de bombeo de aguas negras y potables (tarifa 6). Con este ajuste se intenta elevar la relación precio-costo en las tarifas señaladas y como se asegura en el documento en cuestión, “la propuesta tarifaria [...] tiende a evitar el rezago del nivel de estas tarifas en términos reales”.<sup>103</sup>

Durante los últimos 10 años, los precios de la electricidad en México casi no han aumentado en términos reales. A pesar de ciertas fluctuaciones, durante esos años el precio medio (el promedio ponderado de todas las tarifas) permaneció estable, y las tarifas aplicables al sector industrial

---

<sup>102</sup> Estimaciones propias con base en datos de: Luis E. Gutiérrez Santos, “Electricidad, precios y bienestar social” (en) **Examen**, número 114, abril 1999, p. 47

<sup>103</sup> Contenido en la Página de Internet de la CFE en la sección de la Gerencia Comercial, <http://www.cfe.gob.mx>

muestran en especial una tasa media anual de crecimiento (TMAC) negativa de 2.1 por ciento, mientras que el resto de las tarifas registran aumentos.

**Cuadro 2.5**  
**Evolución de las tarifas eléctricas 1989-1998**  
**(Centavos constantes de dólar de 1998/KWh)**

<b>Año</b>	<b>Comercial</b>	<b>Industrial</b>	<b>Alumbrado</b>	<b>Residencial</b>	<b>Agrícola</b>	<b>Precio Promedio</b>
<b>1989</b>	10.46	4.82	8.47	4.80	1.15	5.39
<b>90</b>	11.05	4.86	11.77	5.57	1.35	5.85
<b>91</b>	13.01	5.55	13.53	6.89	2.62	6.92
<b>92</b>	14.94	5.59	14.92	7.68	3.60	7.71
<b>93</b>	15.56	5.4	15.62	7.79	4.42	7.81
<b>94</b>	14.85	4.52	14.54	7.41	4.04	7.04
<b>95</b>	9.80	2.82	9.40	4.68	2.19	4.35
<b>96</b>	10.29	3.37	10.25	4.97	2.27	4.70
<b>97</b>	11.57	4.21	11.32	5.50	2.50	5.45
<b>1998</b>	<b>11.28</b>	<b>3.98</b>	<b>11.96</b>	<b>5.49</b>	<b>2.47</b>	<b>5.25</b>
<b>Tasa media anual de Crecimiento en %</b>	<b>0.8</b>	<b>-2.1</b>	<b>3.9</b>	<b>1.5</b>	<b>8.9</b>	<b>-0.29</b>

Fuente: CFE, **Precios Internos y Externos de Referencia de los Principales energéticos, Periodo 1970-1998**, 10ª Edición 1999, Cuadro de Precios Internos de la Electricidad (sin número de página).

Cualquier proyección de corto plazo (5-10 años) de los precios de la electricidad en México debe hacerse en el ámbito de cada sector consumidor ya que su evolución obedece a variables distintas. En el caso de las tarifas aplicadas al sector residencial, el precio se determina básicamente en función de criterios de política económica y la cuestión clave consiste en definir la velocidad con la que las autoridades desean alinear la relación precio-costos.

En el caso de las tarifas para el sector industrial, la metodología para los ajustes está definida y las tendencias previsible en los precios dependen pueden trazarse, tomando en cuenta, a su vez, en las tendencias en los índices de precios al productor, antes señalados, y en los pronósticos de precios de los combustibles utilizados para la generación de electricidad.

En el capítulo siguiente se hace una revisión del marco regulatorio actual, destacando especialmente las modalidades de participación del sector privado o “particulares”, como se denomina a ese sector en la literatura oficial del sector público, en las actividades de la industria eléctrica actual. También se hace un repaso de los requerimientos de inversión; la selección de tecnología y se consigna brevemente el impacto ambiental, particularmente en la atmósfera, de las actividades de la industria eléctrica en México.

### III MARCO REGULATORIO E INVERSIÓN EN EL MERCADO DE LA INDUSTRIA ELÉCTRICA

#### *Cuestiones fundamentales y antecedentes*

Como se sugirió en el Capítulo I donde se tratan los *Antecedentes*, la reestructuración del mercado de la industria eléctrica en el mundo y en México es un proceso irreversible. Las fracturas en la estructura del mercado monopólico parecen inminentes. En realidad, las cuestiones fundamentales de la reestructuración se refieren a: i) ¿qué proporción del mercado atenderá el sector privado? ii) además de la actividad de generación, ¿participará el sector privado en la transmisión y la distribución? iii) dadas las condiciones actuales de expansión de la capacidad y el marco regulatorio actual, ¿cuál será la velocidad de incorporación del sector privado a la producción de electricidad? Como corolario iv) ¿cuál será la selección de tecnología y el consiguiente impacto ambiental?

Para atender estas cuestiones conviene recordar, en primer término, las condiciones legales en que se permite la participación del sector privado en la industria eléctrica. Desde 1975, el gobierno mexicano permite al sector privado operar en la generación de energía eléctrica para el "autoabastecimiento". Sin embargo no es sino hasta que se determina una nueva legislación, en 1992 y 1993, que se abre una oportunidad real para la participación del sector privado en el mercado, la cuál aún está restringida a ciertas modalidades y sujeta a un control directo por parte de las autoridades de la Secretaría de Energía.

Al respecto, el marco legal vigente, en especial el que marca la *Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica*, señala la exclusión del sector privado en la prestación del servicio público (o sea la electricidad destinada al consumidor final en el mercado abierto) y establece que éste es de la competencia exclusiva de las empresas del SEN (CFE y LFC). Es así que, en el primer artículo de la citada ley, se expresa:

*ARTÍCULO 1º.- Corresponde exclusivamente a la Nación generar, conducir, transformar, distribuir y abastecer energía eléctrica que tenga por objeto la prestación de servicio público, en los términos del Artículo 27 constitucional. En esta manera no se otorgarán concesiones a los particulares y la Nación aprovechará, a través de la Comisión Federal de Electricidad<sup>104</sup>, los bienes y recursos naturales que se requieran para dichos fines.<sup>105</sup>*

Hasta hoy, el *servicio público* de energía eléctrica sólo puede ser proporcionado por el Sistema Eléctrico Nacional (SEN). En su acepción usual en México, el término "servicio público" puede definirse como "una actividad para satisfacer concretamente una necesidad colectiva de carácter

---

<sup>104</sup> Cuando se expidió esta Ley aún no se incorporaba la empresa LFC al Sistema Eléctrico Nacional.

<sup>105</sup> **Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica**, Diario Oficial de la Federación (DOF) del 23 de Diciembre de 1992.

económico o cultural, mediante prestaciones que por virtud de regulación especial del poder público, deben ser regulares, continuas y uniformes”.<sup>106</sup>

De acuerdo con los criterios legales especializados, los elementos enunciados en esa definición están presentes en el llamado *servicio público* de energía eléctrica mexicano y apuntan que, entre las definiciones fundamentales el Servicio Público:

- 1) *Busca satisfacer necesidades o intereses colectivos*
- 2) *Se regula por normas de derecho público*
- 3) *La autoridad interviene para asegurar, en el marco de la regulación estatal, el correcto cumplimiento del servicio, lo que significa que éste deberá ser prestado:*
  - a) *Ininterrumpidamente.*
  - b) *Con regularidad y en condiciones razonables de buen funcionamiento.*
  - c) *A todas las personas en igualdad de circunstancias.*
  - d) *Obligatoriamente, una vez cubiertas las condiciones reglamentarias fijadas, por el usuario.*<sup>107</sup>

Con base en el concepto de *servicio público* se realizaron las reformas de los años 92-93 que configuran el marco regulatorio actual, mismo que da lugar a la conformación actual de la oferta (pública y privada) del mercado eléctrico. Sin cambiar la esencia de la ley, sobre todo en la cuestión de la *exclusividad* para atender el mercado, pero con el ánimo de abrir o ampliar las oportunidades al sector privado, el gobierno optó por establecer que algunas actividades ya no se considerarían de *servicio público* y, de esta manera, en el artículo 3º de la nueva Ley se asienta textualmente:

**ARTÍCULO 3º.- No se considera servicio público:**

*I.- La generación de energía para auto abastecimiento, cogeneración o pequeña producción;*

*II.- La generación de energía eléctrica que realicen los productores 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; y*

---

<sup>106</sup> Gabino Fraga, **Derecho Administrativo**, 5a. ed., México, Porrúa, p. 19. Citado en Guillermo Kelly Novoa, "Marco legal y regulación del servicio público de energía eléctrica en México" (en) **El Sector Eléctrico en México**, p. 43

<sup>107</sup> Guillermo Kelly, *op.cit.*, p. 43

*V.- La generación de energía eléctrica destinada a uso en emergencias derivadas de interrupciones en el servicio público de energía eléctrica.*

Independientemente de los alcances concretos de esta reforma a la Ley, la medida puede considerarse trascendental ya que amplió el área de oportunidad para la participación del sector privado en la actividad de generación, aunque ciertamente acotada. En las condiciones actuales, para el sector privado sólo existe la posibilidad de participar en el mercado como generador, cuya producción sólo puede destinarse al autoconsumo, a la exportación o a un solo comprador: la CFE. El resto de las actividades (transmisión y distribución) quedan en manos del SEN que seguirá con la prestación del *servicio público* y que, según la Ley, comprende:

*I.- La planeación del sistema eléctrico nacional;*

*II.- La generación, conducción, transformación, distribución y venta de energía eléctrica; y*

*III.- La realización de todas las obras, instalaciones y trabajos que requieran la planeación, ejecución, operación y mantenimiento del sistema eléctrico nacional.<sup>108</sup>*

Después de la promulgación en 1992 de la Ley en cuestión, al año siguiente siguió la publicación del “Reglamento” correspondiente y en éste se expresan las modalidades y aplicaciones concretas de la Ley. En particular, en el Reglamento se expresan las definiciones de las actividades que no se consideran *servicio público* y que ahora puede emprender el sector privado. A la vez, el Reglamento define las áreas de oportunidad en las actividades de generación del sector privado. [Cuadro 3.1]

Como podrá observarse en el **Cuadro 3.1**, la apertura del mercado hasta ahora es, en cierto modo, explícitamente limitada. Los organismos gubernamentales siguen conservando un gran control aunque, en rigor, existe la posibilidad real de que fluya el capital privado hacia las actividades de generación.

También podrá deducirse que, con el marco regulatorio actual, el inversionista privado cuenta básicamente con dos opciones: 1) la generación de electricidad para el autoabastecimiento o 2) la generación, como productor independiente, para la venta a la CFE.

En el caso del autoabastecimiento, obviamente no se requiere de licitación alguna ya que el proyecto tiene un carácter y un destino netamente privado y los dueños de las plantas no pueden comercializar su capacidad o energía en el mercado. En todo caso, para este tipo de permisionarios, el reglamento vigente establece que la CFE podrá adquirir hasta un máximo de 20 MW de capacidad.<sup>109</sup> y toda la energía excedente, siempre y cuando el precio de ésta no exceda el costo marginal de la CFE en el punto de entrega.

---

<sup>108</sup> Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, Artículo 4° (DOF) del 23 de Diciembre de 1992

<sup>109</sup> Reglamento de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, Artículo 135, Fracción II. DOF del 31 de mayo de 1993

**Cuadro 3.1**  
**Modalidades de participación en las actividades de generación de energía eléctrica**

<b>Autoabastecimiento</b>
<p>...Se entiende por autoabastecimiento la utilización de la energía eléctrica para fines de autoconsumo cuando:</p> <p>I. La energía provenga de plantas destinadas a la satisfacción de las necesidades del conjunto de copropietarios o socios, y</p> <p>II. El permisionario se comprometa expresamente a utilizar la energía eléctrica exclusivamente dentro de los perímetros autorizados por la Secretaría [de Energía]. (Artículo 101)</p>
<b>Cogeneración</b>
<p>Para la obtención y aprovechamiento de un permiso de cogeneración, es indispensable que:</p> <p>I. La electricidad generada se destine a la satisfacción de las necesidades de establecimientos asociados a la cogeneración, entendidos por tales los de las personas físicas o morales que dan lugar a los procesos base de la cogeneración o que sean copropietarios de las instalaciones o socios de la sociedad que se trate, siempre y cuando utilicen o esté a su disposición dicha electricidad o coadyuven en el proceso que origina o hace posible su aprovechamiento, y</p> <p>II. El permisionario se obligue a poner a sus excedentes de energía eléctrica a disposición de la Comisión [CFE] (Art. 103)</p>
<b>Producción Independiente</b>
<p>Se considera producción independiente, la generación de energía eléctrica proveniente de una planta con capacidad mayor de 30 MW, destinada exclusivamente a su venta a la Comisión o a la exportación (Art. 108).</p> <p>En el caso de la energía destinada exclusivamente a la Comisión [no a exportación] el proyecto deberá estar incluido previamente en la planeación y en el programa correspondiente de dicho organismo, o ser equivalente. (Art. 110).</p>
<b>Pequeña Producción</b>
<p>Se entiende por pequeña producción la generación de energía eléctrica destinada a:</p> <p>I. La venta a la Comisión[Federal de Electricidad] de la totalidad de la electricidad generada, en cuyo caso los proyectos no podrán tener una capacidad mayor de 30 MW en un área determinada por la Secretaría;</p> <p>II. El autoabastecimiento de pequeñas comunidades rurales o áreas aisladas que carezcan del servicio de energía eléctrica, en cuyo caso los proyectos no podrán exceder de 1MW, y</p> <p>III. La exportación, dentro del límite máximo de 30 MW. (Art. 111)</p>
<b>Exportación</b>
<p>...La Secretaría podrá otorgar permisos de generación de energía eléctrica para destinarse a la exportación, a través de proyectos de cogeneración, producción independiente y pequeña producción,...(Art.116)</p> <p>Los solicitantes de permisos de generación de energía eléctrica destinada a la exportación acompañarán el documento en que conste el convenio de compra de la energía que se pretenda producir o la carta-intención en dicho sentido, debidamente requisitados. (Art. 117)</p> <p>... Los permisionarios a que se refiere el artículo anterior no podrán enajenar dentro del territorio nacional la energía eléctrica generada, salvo que obtengan permiso de la Secretaría para cambiar el destino de la misma. (Art. 118)</p> <p>...Al evaluar las solicitudes... la Secretaría considerará los requerimientos de abastecimiento de energía eléctrica dentro del territorio nacional, en la zona correspondiente, así como el tipo de combustible a utilizarse. (Art. 119)</p>
<b>Importación</b>
<p>...La Secretaría podrá otorgar permisos para adquirir energía eléctrica proveniente de plantas generadoras establecidas en el extranjero mediante actos jurídicos celebrados directamente entre el abastecedor de electricidad y el consumidor de la misma. (Art. 120)</p> <p>...Los permisos de importación de energía eléctrica, con la opinión de la Comisión, deberán establecer las condiciones y plazos en los que el permisionario solicitará el suministro, en caso de dar por terminada la importación. (Art. 121)</p> <p>...La energía eléctrica que se importe... estará sujeta al pago de los aranceles de importación que establezca la legislación aplicable. (Art. 122)</p> <p>...los solicitantes, salvo que se conecten a la red nacional de energía eléctrica, deberán obligarse a operar sus respectivas instalaciones en el país con medios propios y personal contratado a su servicio...(Art. 123)</p>

Fuente: **Reglamento de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica**, *DOF*, del 31 de mayo de 1993.



Por su parte, el productor independiente debe participar en una licitación cuyos parámetros principales son el costo del KWh para CFE, bajo esquemas conocidos como: Construir Arrendar y Transferir (CAT) o de Productor Independiente de Energía (PIE), cuyos parámetros dependen de la capacidad requerida por la CFE. En ambos casos, esta empresa respalda los proyectos y asegura la compra de la producción a lo largo de la vida útil de las plantas construidas.

Bajo las reglas del marco regulatorio actual, bajo ninguna circunstancia se permite la participación del sector privado en las actividades de transmisión (salvo las propias y necesarias en los proyectos de cogeneración o autoabastecimiento) o en las de distribución.

Para participar en el mercado de electricidad en México conviene tener en cuenta que, además de la Secretaría de Energía como organismo rector del actual mercado *regulado* de la energía eléctrica, la Comisión Reguladora de Energía (CRE) se constituye como el contacto oficial fundamental. Creada en 1995 con el objetivo de “promover el desarrollo eficiente de los sectores del gas y la energía eléctrica en beneficio de los usuarios”, esta Comisión asumió, entre otras funciones, las tareas de administrar y otorgar los permisos de generación de energía eléctrica en las modalidades recién reseñadas y a ella se debe recurrir, en primera instancia, para acceder al mercado de energía eléctrica en México. (Anexo 3: *¿Cómo acceder a la Comisión Reguladora de Energía?*)

**Cuadro 3.2**  
**Características principales de los esquemas CAT y PIE**

Esquema	Características
<b>Construir-Arrendar y Transferir</b>  (CAT)	Consiste en el diseño, financiamiento, construcción y puesta en operación de una planta de generación de electricidad, financiada por inversionistas privados, bajo las especificaciones técnicas de CFE. Una vez en operación, la planta es arrendada a CFE por un periodo de 20 a 25 años, al cabo del cual la planta es transferida en propiedad a la CFE. Durante el periodo de arrendamiento la CFE se hace cargo de la operación y mantenimiento de la planta.
<b>Productor Independiente de Energía</b>  (PIE)	El desarrollador del proyecto diseña, financia, construye y opera la planta de generación y entrega la electricidad generada a la CFE. La capacidad y energía asociadas son adquiridas por la CFE por un periodo de 20 a 25 años mediante un proceso de licitación. La propiedad de la planta siempre está en manos del inversionista privado.

Fuente: Revista **Examen**, abril 2000, p. 114

### ***Participación del sector privado en el mercado de energía eléctrica***

A pesar de las restricciones del marco legal y regulatorio actual y bajo las modalidades de participación descritas antes, la participación del sector privado ha crecido a partir de 1992. De acuerdo con datos de la CRE actualmente existen:

149 permisos vigentes para la generación bajo las modalidades de autoabastecimiento (107), cogeneración (29) y producción independiente (7), y para la importación (6) de electricidad. Estos permisos representan inversiones por más de 5.5 mil millones de dólares para la construcción y operación de 8,794 MW de capacidad, de la cual 32 por ciento está en operación (2,838 MW), 23 por ciento por iniciar obras (2,301 MW) y cinco por ciento inactiva (461 MW).<sup>110</sup>

A pesar de la gran actividad mostrada por la CRE, algunos críticos señalan, que la participación del sector privado en el total de la generación actual del país equivale a sólo el 4.2 por ciento operando 1,646 MW de su capacidad efectiva. En ella se incluyen permisos de generación otorgados antes de las reformas de 1992-1993. Por su lado, Pemex participa con el 4.2 por ciento (1,728 MW), generando bajo las modalidades de autoabastecimiento y cogeneración. Por otra parte, los proyectos de producción independiente de energía eléctrica (PIE) programados para este año y el 2001 contribuirán con 3,251 MW a la capacidad instalada.<sup>111</sup>

**Cuadro 3.3**  
**Permisos de generación e importación otorgados de 1994 a 1999**

Modalidad	Permisos	Capacidad (MW)	Capacidad (%)	Inversión Estimada (millones de dólares)
Autoabastecimiento y cogeneración	136	5 533	<b>Casi 63 %</b>	3 911.0
	-Privados	100	43 %	2 759.0
	-Pemex	36	21 %	1 152.0
Producción independiente	7	3 251	<b>37 %</b>	1 613.6
Importación	6	10	<b>n.s.</b>	2.6
<b>Total</b>	<b>149</b>	<b>8 794</b>	<b>100 %</b>	<b>5 527.2</b>

n.s. = no significativa

Fuente: Comisión Reguladora de Energía, **Informe de Labores 1999**, p. 22

La participación del sector privado en el mercado parece insuficiente frente a los retos de expansión de la capacidad instalada que plantean las autoridades. A casi cinco años de operación de la CRE y a casi siete de la puesta en marcha de las reformas multicitadas, el balance sobre el crecimiento de la producción privada de electricidad no resulta optimista y el panorama no es prometedor.

Desde la óptica de los inversionistas privados, el marco regulatorio actual además de ser restrictivo, deviene en la práctica sumamente complicado ya que la “tramitología” resulta muy costosa y difícil de cumplir cabalmente. Los proyectos de PIE que, después de un complejo proceso de licitación, resultan ganadores se celebran con entusiasmo por quienes los presentan así como por las autoridades de la CRE.

<sup>110</sup> Comisión Reguladora de Energía, **Informe de Labores 1999**, p. 20

<sup>111</sup> *Idem*

En opinión de diversos especialistas y consultores en el campo de la electricidad en México, en estos momentos resulta ocioso hablar de una apertura en el mercado eléctrico, cuando en realidad ésta ya existe y ofrece posibilidades diversas para la participación del sector privado. Realmente, se trata de desarrollar una actividad reguladora más enfocada a la remoción de barreras y trabas de muy diversa índole, que enfrentan los proyectos de generación del sector privado sometidos a la consideración del sistema institucional mexicano, realmente existente.<sup>112</sup>

En el futuro cercano, hasta el año 2008, cualquier escenario de planeación no podrá alejarse mayormente de los pronósticos y las inercias tendenciales que se apuntan en el documento de la *Prospectiva del Sector Eléctrico 1999-2008* elaborado por las distintas autoridades mexicanas que influyen directamente en la conformación del mercado de la industria eléctrica. Al menos en el próximo periodo de 5 a 10 años, la expansión de la capacidad seguirá determinada por las variables que allí se consignan

La *Prospectiva*, sugiere que la estimación de los requerimientos de capacidad debe realizarse en función de las siguientes variables:<sup>113</sup>

- a) Energía necesaria y demanda de capacidad
- b) Capacidad existente
- c) Capacidad comprometida
- d) Adiciones de capacidad por rehabilitación y modernización
- e) Capacidad retirada
- f) Capacidad adicional no comprometida

Evidentemente, las variables *a* y *b* están definidas aunque existe controversia sobre la cantidad de “energía necesaria”, ya que tiene que ver con los supuestos en las proyecciones de la demanda y, consecuentemente, con los requerimientos de capacidad. Por su parte, la variables *c* tiene un rango de valores posibles muy restringido, debido a los plazos de maduración de los proyectos y la dificultad para su formulación (y tramitación), además en la coyuntura actual, esta variable puede considerarse como una constante con parámetros fijos, que están acordados en los proyectos en desarrollo. Las variables *d* y *e* se determinan con base en consideraciones técnicas por la CFE.

Finalmente, salvo la aplicación de una reforma radical en el sector eléctrico que incluyera la desincorporación o venta acelerada de activos de la CFE para sacarlos de operación -en particular

---

<sup>112</sup> El 4 de julio de 2000, por parte de la Comisión para la Cooperación Ambiental se sostuvo una amplia entrevista con Alberto Escofet Artigas, un prestigiado ingeniero y uno de los más connotados especialistas en el sector eléctrico mexicano. El ingeniero Escofet externó su opinión en cuanto a la necesidad de elevar la calidad en la regulación actual con el fin de destrabar el acceso de los productores independientes al mercado de la generación en México.

<sup>113</sup> *Prospectiva*..., p.105

ciertas plantas de generación- actualmente la variable  $f$  “capacidad adicional no comprometida” es, a la vez, la gran incógnita y el área de oportunidad para la inversión privada en el sector eléctrico, al menos hasta el 2008 de acuerdo con el marco actual de regulación.

Para aprovechar el área de oportunidad mencionada, conviene recordar que, desde una óptica de planeación financiera, el documento de *Prospectiva* constituye, en realidad, una formalización del programa de inversiones de la CFE en el mediano plazo. Los posibles escenarios alternativos – referidos a la conformación del parque de centrales- que difieran en alto grado del escenario plasmado en dicho documento podrían resultar de cuestionable confiabilidad.

De acuerdo con el documento de *Prospectiva*, la “capacidad adicional no comprometida” podrá aprovecharse por el sector privado bajo las modalidades de participación actuales e, inclusive, se propone la ubicación y características de las plantas necesarias, aunque se señala que el plan de ubicación tiene un carácter indicativo y que existe flexibilidad respecto a la selección de tecnología o combustibles, por parte de los inversionistas privados.

Para el periodo 1999-2008, los requerimientos de inversión del sector eléctrico se estiman en aproximadamente 51 mil millones de dólares de 1999. Esta cifra incluye todas las áreas susceptibles de inversión. En particular, las actividades de generación y transmisión requerirán de un monto aproximado a los 28 mil millones, de los cuáles, 24 mil millones<sup>114</sup> pudieran ser financiados por el sector privado bajo los esquemas de CAT y de PIE en los trabajos de generación aunque sólo con esquemas de CAT en los de transmisión

De cada 100 dólares de inversión destinados a las actividades de generación de energía eléctrica en los próximos 10 años, se confía en que sólo 8 dólares provengan de fondos públicos. En cuanto a la transmisión, se espera que 59 de cada cien dólares sean de inversión pública. En general, para la expansión del sistema eléctrico se requiere una participación de entre 41 y 47 por ciento de capital privado. De alcanzarse las metas de inversión contempladas, en el año 2008 poco más del 27 por ciento (15,804 MW) de la capacidad instalada del país podría estar en manos de inversionistas privados. [Cuadro 3.4]

---

<sup>114</sup> La cifra se deriva de una alusión puntual expresada en la revista **Prospectiva**: “ Del total requerido, 230 mil millones de pesos [24 mil millones de dólares] de 1999 provendrán de proyectos de inversión financiada. Esta cantidad representa el espectro de oportunidades para la participación de los inversionistas privados en el sector eléctrico ...” p. 125

**Cuadro 3.4**  
**Requerimientos de inversión en el sector eléctrico 1999-2008**  
(Miles de millones de dólares de 1999)

Concepto	Inversión Financiada (Sector Privado)	Sector Público		Total		
		%	%	%	%	
Generación	16.80	92	1.42	8	18.22	100
Transmisión	3.99	40	5.90	60	9.89	100
Distribución			7.49		7.49	
Mantenimiento			8.46		8.46	
Otras Inversiones			1.56		1.56	
Capital de arrendamientos			5.37		5.37	
<b>Total</b>	<b>20.79<sup>115</sup></b>	41	<b>30.2</b>	59	<b>50.99</b>	100

Fuente: Elaboración con base en **Prospectiva del Sector Eléctrico 1999-2008**, pp.124-125.

Conviene insistir en que la maduración de los proyectos de generación, normalmente precedidos de una compleja ingeniería financiera y de arduos procesos de concertación de los diversos intereses entre los grupos de inversionistas, obliga a tomar medidas, con carácter de urgente, para atraer la inversión.

Para atraer los capitales y a los productores independientes, a este importante nicho de mercado – aun bajo las modalidades actuales- se requiere, por parte de las autoridades responsables, de esfuerzos de promoción muy significativos en los mercados de capitales y entre las compañías productoras de energía eléctrica.

Por otra parte, independientemente del rumbo que tomen las propuestas de reforma del sector eléctrico, se requiere que el marco regulador actual agilice los procesos de otorgamiento de permisos y que la gama de posibilidades que ahora se ofrece a los inversionistas y empresarios privados se amplíe sustancialmente.

De acuerdo con el programa de inversión contemplado hasta ahora, los montos parciales de inversión son mayores durante la primera mitad del periodo analizado. De esta manera, de los 51 mil millones de dólares de inversión requeridos, en 1999 debieron aplicarse solo 4.12 mil millones. Empero, durante los años 2000 al 2005 será necesario aplicar casi 31 mil millones y,

<sup>115</sup> Los datos que presenta la **Prospectiva** para realizar esta estimación, no concuerdan con la afirmación de que se requerirán 24 mil millones de dólares. Existe, pues, una discrepancia de 3 mil millones de dólares. (Véase la nota inmediata anterior)

para cerrar el periodo, de 2006 a 2008 se requerirá el resto, equivalente a 16 mil millones de dólares. [Cuadro 3.5]

**Cuadro 3.5**  
**Aplicación de recursos de inversión en el sector eléctrico (1999-2008)**

	<b>1999</b>	<b>2000-2005</b>	<b>2006-2008</b>	<b>Total</b>
<b>Monto de Inversión</b> (Miles de millones de dólares)	4.12	31.0	16.0	<b>51.12</b>
<b>Monto de Inversión</b> acumulado	4.12	35.12	51.12	
Porcentaje %	8.04	60.5	31.25	<b>100 %</b>
Porcentaje Acumulado %	8.04	68.9	100 %	

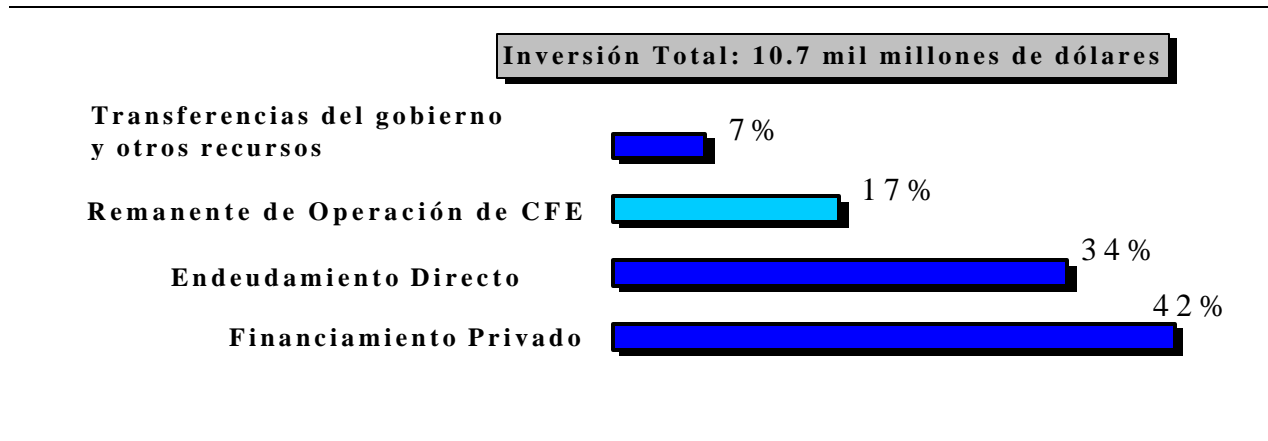
Fuente: *Prospectiva del Sector Eléctrico 1999-2008*, pp. 120, 124 y 125.

El tema de la participación de formas alternas en la inversión pública cobra mayor relevancia cuando se analizan las fuentes de financiamiento del sector eléctrico en el pasado inmediato ya que, de acuerdo con la visión gubernamental, resulta sorprendente que el SEN no tenga la capacidad de aportar los recursos necesarios para invertir en la expansión de la oferta de energía eléctrica.

De 1994 a 1999, el monto total de inversión en el sector ascendió a 10.7 mil millones de dólares y fue cubierto parcialmente por el remanente de operación de CFE –el cual sólo ascendió a 17 por ciento, durante el periodo. El resto tuvo que financiarse con endeudamiento directo (34 %), además del financiamiento privado (42%) y con transferencias del gobierno federal y otras aportaciones de recursos (7%).<sup>116</sup> [Gráfica 3.1]

<sup>116</sup> Luis Téllez Kuenzler, “Electricidad, Desarrollo y Democracia” (en) **Examen**, número 114, abril 1999, p 11.

**Gráfica 3.1**  
**Origen de recursos de la inversión en el sector eléctrico (1994-1999)**



### ***Tecnología de generación***

Desde la óptica de los inversionistas privados, la consideración principal para seleccionar tecnología de generación es la que se refiere a costos. El concepto **costo** puede extenderse no solo al de los equipos de generación y su puesta en marcha, sino a todos los costos de operación en el futuro de la planta, entre los que se incluyen, los de mano de obra, tanto de operación como de mantenimiento y los de los combustibles que serán utilizados. En éstos últimos, usualmente se incluyen explícita o implícitamente los cargos por calidad (i.e. limpieza de los combustibles) y por transporte. También deben considerarse los costos del desmantelamiento posible de las plantas.

Como se infirió en el Capítulo I, en los últimos años las plantas de generación con turbinas a gas de ciclo combinado (CC) se presentan como la mejor opción técnica y económica de generación ya que, en contraste con las plantas térmicas convencionales que trabajan con eficiencias de 35 a 40 por ciento, las plantas de CC operan con eficiencias de 50 y hasta de 80 por ciento. Además, sus costos de inversión y de operación, así como sus tiempos de construcción, resultan ser muy inferiores a los de las centrales convencionales.

A partir de la década de 1990, las centrales CC a gas se convirtieron en la mejor opción en casi todos los nuevos proyectos de generación en el plano mundial en las zonas donde existe la disponibilidad de gas natural. Además de sus ventajas en costos, estas plantas afectan menos al medio ambiente ya que no producen óxidos de azufre (SO<sub>2</sub>) y originan la mitad de bióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) que el emitido por una planta térmica convencional accionada con carbón, generando la misma cantidad de energía.

Evidentemente, la implantación generalizada de las CC depende, en primer lugar, de su disponibilidad en el mercado\* y de la seguridad y estabilidad en el suministro de gas natural durante la vida útil de operación de las centrales. En contraste con las plantas térmicas

\* El estudio del mercado de este tipo de centrales es un tema de gran importancia. Conviene saber si ante una demanda casi exponencial, la oferta podrá ajustarse en el mediano plazo.

convencionales, que poseen generalmente cierto grado de flexibilidad en la selección de combustible, las CC precisan estar conectadas a la red de suministro de gas. En consecuencia, la instalación de centrales de este tipo debe estar sintonizada con el suministro del gas y con adecuadas proyecciones de precios de este combustible

Con base en consideraciones técnicas y con la lógica económica descrita, los planificadores del Sistema Eléctrico Nacional consideran que en el periodo 1999-2008 el incremento en la capacidad de generación de México estará basado principalmente en las centrales CC. En un programa de referencia\* correspondiente, se considera que la participación de este tipo de plantas en la adición total de nueva capacidad, para el periodo en cuestión, podría alcanzar el 84 por ciento, equivalente a 18,691.9 MW de los 22,247.8 estimados como nueva capacidad.

En particular, sin contar la “capacidad comprometida” (proyectos en desarrollo) y los proyectos hidroeléctricos, en el nicho de oportunidad para la inversión privada que es de 15,804 MW, las plantas CC podrán representar casi el 100 por ciento de la capacidad adicional de generación.

**Cuadro 3.6**  
**Capacidad programada de referencia\*\*(1999-2008)**

<b>Tecnología</b>	<b>Comprometida (MW)</b>	<b>Adicional (MW)</b>	<b>Total (MW)</b>	<b>Total %</b>
<b>Ciclo Combinado</b>	5 813.9	12 878.0	18 619.9	84
<b>Repotenciación</b>		226.0	226.0	1
<b>Hidroeléctrica</b>		2 511.0	2 511.0	11
<b>Combustóleo</b>				
<b>Carbón</b>				
<b>Geotermia</b>	118.7	105	223.7	1
<b>Nuclear</b>				
<b>Turbogas</b>	459.9		459.9	2
<b>Combustión Interna</b>	51.3	84.0	153.3	~1
<b>Eólica</b>				
<b>Total</b>	<b>6443.8</b>	<b>15 804.0</b>	<b>22 247.8</b>	<b>100</b>
<b>Porcentaje de Ciclo Combinado, sin incluir Hidroeléctrica</b>		99.7	94.3	

Fuente: Elaboración con base en *Prospectiva del Sector Eléctrico, 1999-2008*, Cuadro 40, p.130.

\* Los planificadores del SEN elaboraron el plan de “referencia” como un plan indicativo debido a que, en rigor, no se puede saber a ciencia cierta cuáles serán las selecciones tecnológicas de los inversionistas privados.



## *Cogeneración y energías renovables*

En el futuro cercano, la oferta de electricidad continuará basándose en las tecnologías de generación tradicionales y en las mejoras que éstas experimenten, como es el caso de las centrales CC. La adopción creciente de energías renovables (sin considerar la energía proveniente de fuentes hidráulicas) depende en gran medida de innovaciones tecnológicas cuyos periodos de construcción, difusión y maduración no las hacen muy rentables en las condiciones actuales, salvo excepto el caso de la energía eólica u otras fuentes energéticas que pueden resultar competitivas en áreas remotas, alejadas de las redes de transmisión que existen actualmente.

En el caso de la cogeneración, que es una forma de producir y aprovechar óptimamente dos formas de energía, a partir de una o varias fuentes, la *Prospectiva* señala un importante potencial en México para el periodo analizado. Allí se asegura que “considerando los permisos de cogeneración otorgados por la CRE y las proyecciones de consumo de gas natural en el país, se espera que para finales del año 2008” el país cuente con una capacidad instalada de 2,115 MW y se supone que con estos sistemas podrían generarse cantidades del orden de los 10,520 GWh anuales<sup>117</sup> Para el mismo año, el total de capacidad de generación instalada, accionada con energías renovables (minihidráulica, solar, eólica y biomasa), podría alcanzar los 559 MW y la generación correspondiente podría ser de 1,836 GWh anuales.<sup>118</sup>

La aportación de estas fuentes de energía resulta modesta pues, en conjunto, la cogeneración y las energías renovables podrían aportar sólo el 5.2 por ciento de las ventas y el 4.6 por ciento de la capacidad efectiva instalada en 2008.

## *El impacto ambiental*

La variable del impacto ambiental desempeña un papel cada vez más insoslayable en las actividades que sustentan la industria eléctrica en el mundo. La internalización de los costos ambientales en los proyectos de ampliación de la oferta eléctrica ya se empieza a constituir como un elemento de singular relevancia en la estimación de costos de producción, transmisión y hasta distribución de la energía eléctrica. De manera implícita, en el costo por la calidad de los combustibles utilizados en la generación de energía eléctrica, se da cuenta implícitamente de estos costos.

Las llamadas externalidades (o costos externos) de la generación de energía eléctrica aún no entran en la contabilidad general de los costos de manera explícita, pero se empiezan a tomar en cuenta de manera creciente. Es previsible, y por supuesto deseable, que a futuro en el precio de venta de un KWh se exprese (o esté incluido) este tipo de costos.

Como se apuntó, en el caso particular de México la producción de electricidad se sustenta en los combustibles fósiles, particularmente en los petrolíferos, el gas natural y el carbón. Cuando se comparan los efectos ambientales de combustibles de esta condición con otras fuentes de energía,

---

<sup>117</sup> *Prospectiva*, pp 135-138 [Con base en estudios elaborados por la CONAE]

<sup>118</sup> *Idem*.

susceptibles de aprovechamiento para la producción de energía eléctrica, se concluye que los primeros resultan –en general- más lesivos para el medio ambiente.

Con relación a los combustibles fósiles, puede afirmarse que sus principales efectos en el ambiente son:

- Contaminación de suelo y agua y perturbación de ecosistemas por derrames o accidentes durante las fases de exploración, explotación y transporte
- Contaminación atmosférica
- Lluvia y deposición ácidas
- Efectos climáticos globales por emisión de CO<sub>2</sub>
- Perturbación del paisaje y alteración de patrones de vida en comunidades donde se desarrollan actividades inherentes a su extracción y procesamiento

Con una situación crítica en términos de contaminación ambiental, especialmente atmosférica, resulta sorprendente que el patrón de consumo de combustibles, para la generación de energía eléctrica en México, se conserve tan inflexible durante el periodo 1999-2008.

En efecto, la dependencia actual en los petrolíferos, el gas y el carbón para la generación, que asciende a 77 por ciento del total de las fuentes de energía para generar electricidad, tiende a conservarse ya que, como se mostró en el apartado sobre **Tecnologías de generación**, se supone que casi toda la nueva capacidad provendrá de plantas accionadas con gas natural.

Este producto se convertirá en el combustible más utilizado en el año 2008, desplazando al combustóleo, debido también a la sustitución gradual de éste último en varias plantas ubicadas en zonas críticas (típicamente zonas urbanas) por razones de normatividad ambiental. La política de sustitución de combustibles que se desea aplicar contempla que la participación actual del combustóleo en el total de combustibles fósiles pase de un 67.2 por ciento en 1998 a 26.4 por ciento en 2008. De alcanzarse la meta planteada se reducirá el volumen comercializado de combustóleo en el sector eléctrico nacional en términos absolutos.

La reducción del consumo de combustóleo, que aportará mejoras en el ambiente, también traerá aparejados ciertos estrangulamientos de la oferta de este combustible que, incidentalmente, es un producto residual casi obligado debido a la configuración actual de las refinerías que integran el sistema nacional de refinación, administrado por la empresa paraestatal *Pemex-Refinación*. Desde una perspectiva amplia de la política energética general del país, la reducción en su demanda debe acompañarse de una reconfiguración de las refinerías (para producir petrolíferos más ligeros) o la localización de mercados alternativos en el exterior para dicho combustible.

Actualmente, el 67 por ciento de la capacidad instalada –por tipo de planta- depende de combustibles fósiles (plantas accionadas por hidrocarburos, tipo dual y carboeléctricas), el resto depende de fuentes primarias de energía (plantas geotérmicas y eololéctricas; hidroeléctricas y una nuclear). Sin embargo dicha capacidad ascenderá al 75 por ciento dependiente de combustibles fósiles y al 25 por ciento de fuentes primarias en el año 2008.

Cuadro 3.7

## Evolución del consumo de combustibles fósiles para generación de energía eléctrica

	1998 (%)	2008 (%)	Cambio 1998-2008 (%)
<b>Total</b> Terajoules por día	<b>3 686</b> (100 %)	<b>5 865</b> (100 %)	<b>+2 179</b> (+59 %)
<b>Combustóleo</b> m <sup>3</sup> por día (%)	<b>59 388</b> (67.2 %)	<b>37 079</b> (26.4 %)	<b>-22 309</b> (-37 %)
<b>Diesel</b> m <sup>3</sup> por día (%)	<b>1 370</b> (1.4 %)	<b>668</b> (0.4 %)	<b>-702</b> (-51 %)
<b>Carbón</b> millones de ton./día (%)	<b>9.35</b> (13.1 %)	<b>18.2</b> (15.2 %)	<b>+8.85</b> (+95 %)
<b>Gas Natural</b> millones de m <sup>3</sup> por día (%)	<b>19</b> (18.3 %)	<b>90.6</b> (58.0 %)	<b>+71.6</b> (+377 %)

Fuente: Elaboración propia con base en datos de *Prospectiva del Sector Eléctrico 1999-2008*, p. 114

Si en 1998 un poco más de tres cuartas partes de la energía eléctrica generada provino de plantas que utilizaron combustible fósiles, en el año 2008, más del 85 por ciento de esta energía podría ser generada a partir de estos combustibles, aunque con una proporción mayor de combustibles más limpios como el gas.

Aunque es evidente que los volúmenes absolutos de emisiones a la atmósfera se incrementarán en el año 2008, el aumento de un 59 por ciento en el consumo de combustibles no implica que la composición de emisiones, atribuibles a la generación de energía eléctrica, vaya a conservarse. Como ya se indicó, la nueva mezcla de combustibles que contiene un componente de gas, superior al de 1998 en un 377 por ciento, y la disminución significativa del combustóleo, combinada con un parque más amplio y más eficiente de centrales a gas CC, podrán mejorar los factores actuales de emisión.

En el Cuadro 3.8 a continuación se catalogan algunos de estos factores, los cuales han sido estimados en forma muy gruesa, utilizando coeficientes de aplicación general y no específicos para México.

**Cuadro 3.8**

**Emisión de contaminantes a la atmósfera por la generación de energía eléctrica**

**(1998)**

Contaminante	Emisiones Totales (miles de toneladas)	Factor de Emisión en Generación (Kg/KWh)	
		Bruta	Neta (a Ventas)
Bióxido de carbono CO <sub>2</sub>	100 875	0.58997	0.7351839
Monóxido de carbono CO	26	0.00015	0.0001907
Óxidos de nitrógeno NO <sub>x</sub>	365	0.00214	0.0026617
Óxidos de azufre SO <sub>x</sub>	701	0.00410	0.00511106
Partículas	93	0.00055	0.0006799
Hidrocarburos	6	0.00004	0.0000470

Fuente: elaboración propia con base en datos preliminares de la CONAE

Desde la óptica de la protección ambiental, todas las actividades de la industria eléctrica deben observar los lineamientos legales vigentes en el país. Los documentos básicos son los establecidos por la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) y las normas oficiales mexicanas (NOM) en materia de protección ambiental.

Al respecto, en el presente informe se incluye un amplio listado de las normas ambientales aplicables al sector eléctrico en México, precedido de una relación de las Leyes, Reglamentos, Decretos, Acuerdos y Convenios que resultan instrumentos necesarios para el desarrollo de proyectos de generación y transmisión de energía eléctrica. (Anexo 4: *Normatividad Ambiental Aplicable al Sector Eléctrico*).

## IV EL DEBATE SOBRE LA REFORMA DEL SECTOR ELÉCTRICO

### *Principales elementos de la iniciativa presidencial*

Como se reseñó al principio del capítulo anterior, el marco regulatorio vigente, producto de las reformas iniciadas en 1992 y 1993, abrió un espacio importante para la participación del sector privado en la industria eléctrica. Los cambios introducidos en la *Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica* y su *Reglamento* correspondiente implicaban en aquellos años “un reconocimiento de la necesidad de sumar el esfuerzo privado al sector para ampliar la oferta eléctrica.”<sup>119</sup>

El mecanismo utilizado por el gobierno para sustentar los cambios consistió en redefinir las actividades que se consideran “Servicio Público”. Mediante esa redefinición se logró que dichas propuestas de reforma no provocaran controversias significativas entre los que defienden el Modelo Actual (MA) y los impulsores del Modelo de Competencia (MC) para el mercado de la industria eléctrica. Las modificaciones que se integraron al MA no lograron alterar su estructura monopólica en forma significativa.

En contraste, la iniciativa que tomó el presidente de México para reformar la estructura de la industria eléctrica a principios de 1999, implicaba una transformación de fondo al marco jurídico constitucional, ya que en su propuesta llamaba a la modificación de los artículos 27 y 28 de la Constitución Política del país, para lograr una transformación profunda en la estructura del mercado de energía eléctrica.

Vale recordar que el artículo 27 establece el derecho *exclusivo* de la nación en las actividades *estratégicas* como generación, transmisión y distribución de energía eléctrica para el servicio público. Por su parte, en el artículo 28 se establece la prohibición expresa de los monopolios y las prácticas monopólicas, pero se asienta que las funciones que ejerza el Estado en áreas estratégicas como la electricidad, no podrán considerarse como tales.

Para fracturar la estructura de mercado exclusivo o monopolio, se requería precisamente de una estrategia jurídica que abordara en forma concurrente modificaciones a ambos artículos. De manera simultánea, se debería lograr que ya no se considerasen áreas estratégicas la generación (salvo la de origen nuclear), ni la distribución, ni la comercialización. En particular, el control operativo de la red nacional de transmisión seguiría considerándose área estratégica, “reservada en forma exclusiva al Estado”.

De concretarse los planteamientos de la iniciativa, las actividades antaño estratégicas (generación, térmica e hidráulica y distribución) pasarían a ser consideradas áreas “prioritarias”. En esta situación legal, podría concurrir el capital privado y además, en estas áreas el mercado ya no podrá seguir operando en condiciones de monopolio.

---

<sup>119</sup> Presidencia de la República, *Propuesta de Cambio Estructural de la Industria Eléctrica en México*, (Resumen), México 1999.

En caso de aprobarse la propuesta del Ejecutivo Federal, el mercado de la industria eléctrica en México experimentaría una de las transformaciones más importantes en su historia y pasaría a convertirse del actual mercado *sui generis* de monopolio a uno de competencia.

A continuación, se relacionan los principales elementos de la estructura de mercado propuesta en la iniciativa presidencial.<sup>120</sup>

1. La transformación de los actuales organismos públicos del sector eléctrico en distintas empresas especializadas de generación y de distribución, y una empresa encargada del sistema nacional de transmisión, denominada Red Eléctrica Nacional (REN).
2. La creación de un organismo público descentralizado (Centro de Operación del Sistema Eléctrico Nacional, COSEN), encargado de la operación de la red nacional de transmisión y del mercado eléctrico mayorista (despacho eléctrico) y la creación de otro organismo que tenga por objeto la generación de energía nucleoelectrónica.
3. La apertura de las actividades de la industria eléctrica a la inversión privada nacional y extranjera.
4. El establecimiento de un mercado eléctrico mayorista de corto plazo a través del cual los generadores vendan su energía en condiciones de competencia y el precio sea determinado libremente.
5. El libre acceso a la red nacional de transmisión y la posibilidad de que los usuarios calificados participen, directamente o a través de comercializadores, en el mercado eléctrico mayorista.
6. El desarrollo de contratos bilaterales de largo plazo, cuyos términos serán pactados libremente por los compradores y vendedores de energía eléctrica.
7. El establecimiento de disposiciones que permitan a los sistemas eléctricos del país, que no estén interconectados a la red nacional de transmisión, operar bajo condiciones especiales.
8. La aplicación de una política de subsidios transparente y eficaz, con objetivos explícitos de beneficio social.
9. La planeación, a cargo de la Secretaría de Energía, de las inversiones de la red nacional de transmisión y, en su caso, el establecimiento de incentivos para el desarrollo eficiente y competitivo del sector eléctrico.
10. El desarrollo de un marco jurídico claro, transparente y predecible que brinde seguridad jurídica a la inversión privada y permita a la Comisión Reguladora de Energía, como autoridad independiente, regular los monopolios naturales de transmisión y de distribución en cuanto a precio, inversiones y calidad del servicio, así como las demás actividades que formen parte de la industria eléctrica.

Los diez elementos apuntados en la iniciativa presidencial y el esquema que la ilustra [Figura 4.2], representan una síntesis de la misma e, independientemente del destino de ese documento, dichos elementos constituyen una excelente guía para la discusión presente y futura sobre el tema de la estructura del mercado de la industria eléctrica en México.

Luego de la presentación de la iniciativa, siguió una campaña de difusión encabezada por diversos funcionarios públicos del sector energético. El doctor Luis Téllez Kuenzler, Secretario de Energía, especialmente y otros funcionarios ligados con esa dependencia gubernamental, desarrollaron un gran número de foros formales e informales, publicaciones, conferencias de prensa y recurrieron a los medios electrónicos de comunicación extensivamente para difundir los beneficios potenciales y sus alcances.

---

<sup>120</sup> *Idem.* Apartado sobre “Principales elementos de la nueva estructura propuesta”

De acuerdo con el doctor Téllez:

*La iniciativa de reforma a los artículos 27 y 28 de la Constitución...en materia de electricidad presentada por el Ejecutivo federal, propone la reorganización de la industria eléctrica con la finalidad de que este sector sea un sustento del desarrollo económico y social de nuestro país...*

*Aprobar esta iniciativa de reforma es el nuevo reto que se le presenta al Congreso de la Unión, el cual como en el pasado, obrará en consecuencia y en beneficio de la nación.<sup>121</sup>*

Por su parte, el actual presidente de la CRE, doctor Héctor Olea manifestaba que:

*Atender al llamado del presidente Ernesto Zedillo para reformar la industria eléctrica nacional, representa una responsabilidad histórica.*

*Hoy existe la posibilidad de actuar a tiempo, con responsabilidad, y con una visión de largo plazo, no solo para atender las necesidades crecientes de nuestra industria, sino para promover su desarrollo en beneficio de los usuarios, mediante la supervisión firme y soberana de las instituciones nacionales.<sup>122</sup>*

A su vez, el Director de Inversión de la Secretaría de Energía observaba:

*De ser aprobada la Propuesta ..., será posible contar con una mayor participación del sector privado en la generación, distribución y comercialización de la energía eléctrica. Con ello se posibilita un mayor grado de competencia entre los diferentes participantes de la industria, lo que permitirá consolidar un mercado eléctrico regido por la eficiencia energética y económica, en el que generadores y consumidores buscarán el mayor beneficio para sus respectivas actividades.<sup>123</sup>*

De acuerdo con el discurso gubernamental, la iniciativa pretendía dar respuesta a una problemática que puede resumirse en dos cuestiones básicas estrechamente correlacionadas: 1) un crecimiento dinámico de la demanda de energía eléctrica y 2) una crónica insuficiencia de recursos públicos para sufragar las inversiones necesarias y satisfacer dicha demanda.

El gobierno federal advirtió que los recursos públicos eran insuficientes para atender todas las necesidades de inversión en otros rubros, especialmente en el sector social donde los fondos públicos del Estado resultan fundamentales. Consecuentemente, en la iniciativa se alude a la imposibilidad de sostener el ritmo de inversión pública necesario para ampliar y modernizar la capacidad de generación.

El MC propuesto por el gobierno se fundaría en la inversión privada destinada a la generación y la distribución pues se afirmaba que la CFE -a pesar de sus remanentes de operación- no podría financiar la expansión, sin recurrir a mayores niveles de endeudamiento de los que, en última instancia, el gobierno federal es quien resulta aval.

En su fase de consolidación, el MC habrá desincorporado de la CFE a todas las plantas de generación, con excepción de la única planta nuclear existente y no participará en la distribución.

---

<sup>121</sup> Luis Téllez Kuenzler, *op. cit.* en **Examen**, pp 4 y 5

<sup>122</sup> Héctor Olea, "Apertura y rectoría estatal" (en) **Examen**, p. 35

<sup>123</sup> Dionisio Pérez-Jácome, "Inversión privada en el sector eléctrico" (en) **Examen**, p. 30

Asimismo, se creará un organismo público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propios (independiente del aparato gubernamental) con el propósito de operar un mercado abierto de mayoristas en el que participarían distribuidores, usuarios calificados y comercializadores. Por su parte, el organismo en cuestión llamado Centro de Operación del Sistema Eléctrico Nacional (COSEN) estaría encargado del despacho de energía eléctrica y, con base en estrictos criterios técnicos y económicos, podría determinar las centrales eléctricas que entrasen en operación para satisfacer la demanda.\*

La CFE deviene el único organismo operador de la red nacional de transmisión y de la generación de energía nucleoelectrica. El sistema institucional de regulación, que seguirá cubriendo todas las fases de la industria, será responsabilidad de la Secretaría de Energía y, particularmente, queda en manos de la CRE, misma que se convertiría en un poderoso organismo regulador.

Al culminar la implantación del MC en sentido estricto, se tendría un nuevo esquema de concurrencia de los sectores público privado y social en la industria eléctrica que se resume a continuación. [Cuadro 4.1]

<b>Cuadro 4.1</b>	
<b>Esquema de concurrencia en la industria eléctrica de acuerdo con la iniciativa del presidente Zedillo</b>	
Actividades exclusivas del Estado con la explotación de sus activos intransferibles y no concesionados	⇒ <i>Control operativo del sistema eléctrico</i> ⇒ <i>Generación nucleoelectrica</i>
Bienes que se conservan en el dominio público de la Federación y que solo podrán ser operados por entidades paraestatales	⇒ <i>Redes generales de transmisión</i> ⇒ <i>Generación hidráulica en presas de uso de riego agrícola</i>
Bienes que se conservan en el dominio público de la Federación y que podrán ser operados por concesión a empresas públicas o privadas	⇒ <i>Redes generales de distribución</i> ⇒ <i>Plantas de generación hidroeléctrica en instalaciones hidráulicas de uso específico para ese propósito</i>
Bienes del sector público que eventualmente podrían ser desincorporados, con pleno derecho de propiedad, o capitalizados con participación privada y social en el mediano plazo	⇒ <i>Plantas de generación termoeléctrica o geotérmica</i>
Bienes de propiedad privada desde su inicio	⇒ <i>Nuevas plantas de generación construidas por particulares (excepto nucleoelectricas)</i>
Activos de instituciones complementarias de la industria eléctrica que conservará el Estado	⇒ <i>Instituto de Investigaciones Eléctricas (IIE)</i> ⇒ <i>Comisión Nacional para el Ahorro de Energía (CONAE)</i>

Fuente: Tomado de Secretaría de Energía, "Reforma del Sector Eléctrico: Documento Rector" p. 12

\* De crearse un organismo como el COSEN, éste podría convertirse en un poderoso instrumento de protección ambiental, si se sumasen a los criterios técnicos y económicos, criterios ecológicos.



### *Las reacciones a la iniciativa presidencial*

En teoría, el sistema de organización política en México se funda en la separación y autonomía de los poderes ejecutivo, legislativo y judicial. Sin embargo, el sistema político realmente existente ha sido tradicionalmente “presidencialista” en el sentido de que el poder ejecutivo es quién ejerce el control de los órganos legislativos y del aparato judicial.

En los últimos 70 años, prácticamente todas las iniciativas presidenciales presentadas ante las Cámaras (senadores y diputados) fueron sistemáticamente aceptadas debido, no solo al efecto del “presidencialismo”, sino a que la mayoría de los escaños eran ocupados por diputados y senadores del mismo partido que el del presidente en turno. Durante las últimas 10 administraciones federales, el presidente de México y las mayorías representadas en las Cámaras pertenecieron al Partido Revolucionario Institucional (PRI).

Sin embargo, durante la segunda mitad del periodo de la administración del presidente Zedillo (1997-2000) la mayoría absoluta en la Cámara de Diputados se integró con representantes de partidos de oposición. A pesar de que el PRI sólo contaba con una mayoría relativa en esa Cámara y había logrado impulsar -mediante una alianza con el Partido de Acción Nacional (PAN)- diversas y muy controvertidas iniciativas (como el aumento al impuesto al valor agregado o la del Fobaproa<sup>124</sup>) y contaba con la mayoría absoluta en la de Cámara de Senadores, el tradicional mecanismo casi automático de aprobación de las iniciativas presidenciales se había desgastado.

En este contexto, en el mes de febrero de 1999, el presidente envió la iniciativa en cuestión a la Cámara de Senadores (dónde el PRI tenía mayoría) y, de acuerdo con los procedimientos normales, ésta fue turnada a las “Comisiones Unidas de Puntos Constitucionales; de Energía y Recursos no Renovables y de Estudios Legislativos, Primera.” Las Comisiones iniciaron un proceso de consulta ciudadana, mediante la organización de cinco foros de análisis realizados en ocho ciudades del país. Así mismo, se invitó a que compareciera el director de la CFE ante las Comisiones Unidas y el Secretario de Energía ante el pleno del Senado.

Normalmente, después de procedimientos análogos al descrito, la iniciativa pasa al pleno del senado y , de ahí, se turna a la Cámara de Diputados. Sin embargo, el rechazo a la iniciativa en los foros de consulta y en sectores importantes de la opinión pública fue tan generalizado y de tal virulencia que la iniciativa nunca fue tema de agenda de las reuniones plenarias del Senado y, consecuentemente, tampoco se turnó a la Cámara de Diputados.

Actualmente, la situación legislativa de la iniciativa tiene la condición formal de “pendiente” y al momento en que concluyan las sesiones de la actual legislatura (a finales de agosto de 2000) pasará a ser “rezago legislativo”. Según algunas opiniones, involucradas en el proceso, aún desde el punto de vista formal de procedimiento, la iniciativa fue mal planteada y contenía ciertas

---

<sup>124</sup> Fobaproa: El “Fondo Bancario de Protección al Ahorro” fue creado por el gobierno federal para respaldar los créditos de los ahorradores. Una serie de incumplimientos en los pagos a un gran número de créditos otorgados y quiebras de proyectos fantasma, otorgados y sancionados por el sistema bancario y respaldados en última instancia por este Fondo, causó el quebranto financiero más grande en la historia del país. El costo del mismo, estimado en alrededor de 100 mil millones de dólares para el año 2000, se trasladó -vía deuda pública interna- a la nación en su conjunto. (Véase: A. M. López Obrador, **Fobaproa: expediente abierto**, Grijalbo, México 1999, pp. 89-99)

lagunas legales que hubieran dado pie a que se cuestionara en la Suprema Corte de Justicia, ya que los sindicatos afectados hubieran podido levantar un litigio en torno de los derechos adquiridos.

Conviene apuntar que en México no se tiene memoria de un debate tan acalorado como el que se suscitó por la iniciativa la cual, a pesar de encontrarse en "rezago", podría ser reactivada con la nueva legislatura que inicia sus sesiones en septiembre de 2000.

El rechazo a la iniciativa presidencial se generalizó y la crítica al MC anunciado en la misma se proyectó en un plano multidimensional que incluye aspectos históricos, económicos, sociales y políticos. Aunque debe reconocerse que la iniciativa tuvo el mérito de poner en la mesa de discusión una serie de temas que, por supuesto, no se agotaron e interrogantes que aún no han sido esclarecidas.

Con la iniciativa se inició, de manera paulatina, un debate profundo que fue enfocándose a cuestiones que deberán ser inevitablemente abordadas por la nueva administración federal al iniciar su gestión el 1 de diciembre de 2000. Las más relevantes son: i) Origen de la iniciativa; ii) Estado, soberanía y proceso de privatización; iii) Viabilidad de los modelos (¿MA o MC?); iv) Financiamiento e inversión; v) Costos y tarifas; vi) Cuestiones laborales; vii) Modelos alternativos y desincorporación de activos y, especialmente las experiencias internacionales.

El cúmulo de opiniones y declaraciones emitidas acerca de estas cuestiones y otras vinculadas con el tema es enorme. A continuación se presenta una síntesis del debate que tuvo lugar entre los impulsores del MC (básicamente el gobierno federal), y los defensores del MA (individuos y grupos de la sociedad civil) en torno de cada una de ellas.

Es necesario advertir que aquí se presentan opiniones y reflexiones representativas de las dos principales corrientes que intervinieron en el debate. Su selección está basada en el grado de representatividad que las diversas reacciones o acciones generadas tuvieron e intenta cubrir la gama de puntos de vista que, en un gran número de casos, se expresaron de manera aislada.

Asimismo, cabe hacer notar que el debate no tuvo un formato preestablecido ni se produjo necesariamente en la forma de un diálogo ordenado. En ocasiones, las declaraciones de los voceros gubernamentales obtuvieron respuestas o reacciones que correspondían al contenido mismo de sus planteamientos puntuales pero, a menudo, las reacciones rebasaron el ámbito de los planteamientos originales. Por cierto, este proceso operó en ambas direcciones.

Al final de esta primera fase del debate –todavía inconcluso- la discusión sobre el futuro de la industria eléctrica en México se enriqueció sustancialmente y aun cuando no de manera explícita, se logró definir una agenda tentativa para continuar con el debate próximamente.

### *i) Origen de la iniciativa*

De acuerdo con el planteamiento del gobierno, la iniciativa para el MC surge de la necesidad de contar con una industria de la energía eléctrica que pueda hacer frente a una demanda de creciente dinamismo en los próximos años. El SEN (CFE y LFC) no está en condiciones de

realizar las inversiones necesarias y únicamente la apertura del mercado podrá atraer los recursos necesarios para ampliar la oferta.

La presente administración cayó en la cuenta de este hecho y consideró que era el momento adecuado para promover la apertura (privatización) del sector eléctrico. Para los voceros gubernamentales, la iniciativa era congruente con diversos planes de “reestructuración y modernización de la administración pública” aplicados desde finales de los años 80 los cuales se tradujeron en la privatización de ramas productivas como las siderúrgicas, minas, puertos, carreteras, teléfonos, ferrocarriles y bancos.

Sin embargo, ciertos defensores del MA coincidieron en señalar que la iniciativa obedecía, en términos generales, a una profundización y extensión del proceso de privatización consustancial al paradigma del neoliberalismo y del empuje de la globalización y, en términos particulares para México, la iniciativa obedecía a problemas de “caja “ de la administración del presidente Zedillo.

Una medida de tal trascendencia e importancia, razonaron los defensores del MA, debió mencionarse en los planes y programas gubernamentales para el sector energético al iniciar su periodo de gestión, pero éste no fue el caso. De hecho, en los documentos de planeación correspondientes los escenarios gubernamentales sobre la expansión del sector eléctrico se sustentaban, a grandes rasgos, en la operación tradicional del MA y con base en el marco regulatorio derivado de las reformas de 1992-1993.

Como señalara un periodista especializado en el campo energético de México: “la iniciativa emitida por el Ejecutivo para privatizar el sector eléctrico parece ser resultado de una fuerte presión, que urgió a sus colaboradores a emprender acciones al vapor.” Además, después de apuntar sus baterías a las necesidades que tenía el gobierno de recursos para pagar el servicio de la deuda externa (equivalente a 5 veces el monto de inversión en el sector eléctrico durante la administración del presidente Zedillo), el mismo periodista se preguntaba: Si “el anterior director de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), Rogelio Gasca Neri, [había declarado] en 1998 que la capacidad comprometida se estimaba en 7 mil 600 MW y que con nueve convocatorias que la CFE emitiría en ese año, se garantizaría el abasto oportuno y eficiente de electricidad para los mexicanos hasta el año 2006. ¿Qué pasa ahora?”<sup>125</sup>

Efectivamente, muchas personas en México se preguntaron sobre las verdaderas razones que presionaron al presidente a enviar su iniciativa al Congreso y, también llamó la atención el calendario político elegido, pues en esos momentos ya se perfilaba la carrera presidencial y, consecuentemente, se consideró que detrás de la iniciativa existían intereses electorales concomitantes. Una firma estadounidense de consultores, aplicada al sector energético de México observaba que la fecha de presentación de la propuesta presidencial tenía más que ver con la política de las elecciones del año 2000, que con la política energética o con la demanda de energía eléctrica.<sup>126</sup>

Al difundirse la iniciativa, durante el primer trimestre de 1999, también provocaba a preguntarse sobre sus fundamentos o sus antecedentes. Según el analista político Luis Hernández Navarro, la propuesta del Ejecutivo había sido diseñada con base en lineamientos sugeridos por el Banco

---

<sup>125</sup> Emilio Lomas, “Alguien está mintiéndole”, PARABOLA (en) *La Jornada*, 14 de marzo 1999

<sup>126</sup> George Baker and Rafael Friedman, *op.cit.* p. 9.

Mundial, que había otorgado un préstamo por 30 millones de dólares al gobierno, cuya tercera parte se destinaría al sector eléctrico y a la petroquímica secundaria “para promover la reestructuración del sector en el corto plazo creando las condiciones para introducir más competencia, diseñar una política de fijación de precios e iniciar acciones hacia estos objetivos.” De acuerdo con este analista, las medidas sugeridas por esa institución coinciden “casi textualmente con la iniciativa de reforma estructural al sector [eléctrico] elaborada por el Ejecutivo.”<sup>127</sup>

Aparentemente, la iniciativa había sido impulsada por una variedad de intereses entre los que se pueden mencionar las presiones de instituciones financieras internacionales como el Banco Mundial; ciertos problemas de “caja” de corto y mediano plazos de la administración del presidente Zedillo; compromisos derivados de acuerdos internacionales (se mencionó al Tratado de Libre Comercio de América del Norte); profundización en México del proceso de globalización y otros.

## *ii) Estado, soberanía y proceso de privatización*

Los promotores del MC desde el ámbito gubernamental, consideran que la apertura contemplada no implicaría un debilitamiento del Estado o de su capacidad rectora o de la defensa de los intereses soberanos de la nación. Pero, desde la óptica de algunos defensores del MA, nuevamente la iniciativa se inscribe en el proceso de debilitamiento del Estado y la pérdida gradual de soberanía.

Al someter la iniciativa al escrutinio y a la eventual aprobación por parte del poder legislativo, razonaban los funcionarios gubernamentales, se está ejerciendo precisamente un acto soberano que se refuerza en ese sentido porque obedece a las necesidades particulares del desarrollo económico y de composición demográfica propia de México.

La propuesta de reforma, agregaban, reafirma el papel del Estado como rector de la economía desde un contexto de mayor apertura y competencia. Al asegurar el suministro futuro de la energía eléctrica en las mejores condiciones, que sólo el MC puede proporcionar, el Estado hará más competitiva la planta productiva nacional, más sólida la estructura financiera del gobierno mexicano y hará posible dedicar mayores recursos a programas sociales.

Para los detractores de la propuesta de reforma, la iniciativa en sí misma ya constituía un ejemplo de la pérdida de soberanía. Su motivación y elaboración obedece, según ellos, a intereses extra nacionales y se determina por los lineamientos de organismos internacionales como el Fondo Monetario Internacional o el Banco Mundial entre otros. En particular, se considera que el capital privado necesario no provendrá de fuentes de financiamiento locales, sino extranjeras.

Por los antecedentes históricos del sector energético en México y, específicamente de la industria eléctrica, el nacionalismo es un valor ligado íntimamente con la noción de soberanía. En particular, las distintas administraciones hasta 1980 alentaron y reforzaron una suerte de mística nacionalista, especialmente en esa industria que se definió como estratégica para justificar la

---

<sup>127</sup> Luis Hernández Navarro, “Un matrimonio perverso”, (en) *La Jornada*, marzo 1999

injerencia directa del Estado en la administración de la empresa eléctrica y, consecuentemente, restándole una autonomía de gestión que hoy parece necesaria y que siempre fue un reclamo de los sindicatos y organizaciones profesionales ligadas con la industria.

Por otra parte, el tema de la participación extranjera en el mercado de energía eléctrica obliga a la evocación del pasado de la industria y, al respecto, puede afirmarse que en México existe una conciencia arraigada, derivada de experiencias concretas y de un discurso nacionalista defensivo y casi hostil hacia la participación extranjera imbuido a la sociedad mexicana desde las esferas gubernamentales a través de la educación, los discursos conmemorativos aludiendo a las “gestas” del pueblo mexicano en su lucha por recuperar los bienes de la nación y al papel “combativo” de los sindicatos de las ramas energéticas contra los patrones extranjeros. El discurso se reforzó gracias a una percepción o imagen social de aceptación de la empresa eléctrica nacional, atribuible principalmente a las políticas de satisfacción de la demanda y de bajos precios del suministro eléctrico que de modo sostenido se practicaron en el pasado.

Pero de la misma manera que se tiene una noción arraigada de que la energía eléctrica pertenece a “todos los mexicanos”, se comparte igualmente una imagen, cargada de desconfianza, hacia los procesos de privatización que emprendieron los distintos gobiernos desde principios de la década de los años 90. Al menos desde la óptica popular, la experiencia concreta en esta materia ha sido negativa y los resultados prometidos por las privatizaciones no se alcanzaron.

Al respecto, opinaba un crítico de la propuesta gubernamental: “Al iniciarse la fiebre privatizadora se afirmó su necesidad porque el Estado no debía distraer recursos indispensables para combatir la pobreza. Ya se vendieron la mayor parte de las empresas públicas, ya se gastó el dinero de su venta, pero la pobreza se ha extendido a límites sin precedentes.”<sup>128</sup> Sobre este mismo tema, el investigador Gabriel Szekely, después de asistir a una sesión de trabajo celebrada el 5 de marzo de 1999, convocada por el diario *El Universal* para discutir el tema de la privatización, con la presencia del Secretario de Energía y uno de los subsecretarios del ramo, consignaba que en dicha sesión habían aflorado las razones por las que la propuesta había enfrentado tanta oposición. “La electricidad no puede separarse de la imagen colectiva que se ha creado entre la opinión pública mexicana sobre otras privatizaciones...”<sup>129</sup>

En la búsqueda del consenso para la aprobación de la iniciativa presidencial, la mezcla de nacionalismo con la “imagen colectiva” sobre los resultados negativos de las privatizaciones, resultó un elemento definitivo para su rechazo.

### *iii) Viabilidad de los modelos (¿MA o MC?)*

El planteamiento central de la propuesta gubernamental se funda en que el MA no resulta viable porque le será imposible responder con agilidad y eficiencia económica al crecimiento de la demanda. Según el secretario Téllez, con la reforma el sector eléctrico se anticiparía a una situación que podría tornarse crítica en términos de compatibilización entre la oferta y la

---

<sup>128</sup> Eduardo Montes, “Meta oficial: México S.A.” (en) *La Jornada*, 16 de abril 1999

<sup>129</sup> Gabriel Szekely, “¿Cómo privatizar con éxito?” (en) *El Universal*, marzo 1999

demanda en el mediano plazo y de una pérdida de competitividad de la planta productiva por problemas de costo o calidad del suministro.

En el debate parece haber coincidencia en que la estructura monopólica del mercado de electricidad en México tuvo su justificación histórica a mediados del siglo ya que, como reconoce Téllez, su “integración obedecía a las economías de escala que dominaban la actividad”<sup>130</sup>; empero, sentencia que “ahora los monopolios son crecientemente obsoletos” y que “la dinámica de la competencia y las nuevas tecnologías los hacen costosos e ineficaces”.<sup>131</sup>

Sin embargo, desde la óptica del MA no se acepta la supuesta obsolescencia de ese tipo de mercado e, incluso, se alude no sólo a su justificación histórica sino a su “inevitabilidad” teórica, ya que los mercados de “competencia” no existen o, en todo caso, existen temporalmente hasta que se forman los oligopolios y en forma ineluctable el monopolio. Al respecto, el ingeniero Jacinto Viqueira destacaba que “la privatización por sí misma, conduciría de un monopolio estatal a uno privado, retrocediendo sesenta años”.<sup>132</sup>

También se argumentaba en contra del MC que el declinante papel del Estado en la rectoría económica contribuiría a una regulación laxa de los mercados de competencia y que la participación de grandes consorcios energéticos internacionales y de los grupos oligárquicos nacionales, configurarían esquemas de competencia desleal y se fomentaría la corrupción al interior de una nueva gran burocracia reguladora del mercado, la cuál como es habitual, especialmente en México, no actuaría de manera independiente y sus decisiones técnicas estarían sesgadas por criterios de conveniencia política de corto plazo y determinados por entidades gubernamentales como la Secretaría de Energía y la Presidencia.

En cuanto a la adopción de nuevas tecnologías, el MA contempla que básicamente toda la nueva capacidad de generación estará sustentada en las plantas más modernas accionadas con gas y que, en este sentido, la comparación con el MC resulta ociosa, pues ambos modelos consideran la adopción de la misma tecnología, básicamente las CC, en el futuro. Además, con el MA el fomento e impulso a la utilización de energías renovables para la generación de energía eléctrica es constatable, mientras que con el MC el aprovechamiento de esas fuentes depende de las consideraciones mercantiles de corto plazo de los empresarios privados.

En términos ambientales, las ofertas del MC sólo atenderán las normas ecológicas, centrando su esfuerzo de protección ambiental en la selección de combustibles más “limpios”. Su política comercial, basada en la maximización de las ganancias, tenderá a aumentar la oferta –para lograr mayores ventas- y este fenómeno puede traducirse en un consumo irracional de energía, con los consiguientes impactos ambientales.

Según los defensores del MA, éste no busca maximizar ganancias, más bien y en teoría, minimizar costos y satisfacer la demanda. En términos estrictamente ambientales puede resultar un modelo más amable con el entorno e interesado en aplicar programas, con alcance nacional, de ahorro y uso eficiente de la energía, así como en fomentar el uso de energías renovables sin

---

<sup>130</sup> Luis Téllez K. *Examen*, p. 5

<sup>131</sup> *Idem*.

<sup>132</sup> J. Viqueira, Conferencia ¡El gran disparate: privatizar la energía eléctrica! 24 de marzo 1999, Universidad Obrera de México, México.

buscar necesariamente la rentabilidad inmediata. Al respecto, en una reunión de trabajo celebrada el 10 de marzo de 1999 con el doctor Téllez, miembros del Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas (CIME) cuestionaron y criticaron la propuesta en relación con éste y muchos otros temas.

Otros detractores del MC añadían que, al ser cuestionable la posibilidad de que se cumplan las premisas de neutralidad e igualdad en el trato a suministradores y compradores, por parte de los organismos reguladores y demás instancias gubernamentales, y siendo éstas premisas *sine qua non* del modelo, la consistencia o viabilidad del mismo debe ponerse en duda.

Al respecto, los partidos políticos, específicamente el Partido de Acción Nacional (PAN) y el Partido de la Revolución Democrática (PRD), cuestionaron la viabilidad de uno de los elementos clave del MC, el llamado COSEN que, como se asienta en el planteamiento del presidente Zedillo, será el organismo encargado del despacho económico del fluido eléctrico, sustituyendo al actual organismo operador del despacho eléctrico: el Centro Nacional de Control de la Energía (CENACE). El cuestionamiento se fundó en que el nuevo COSEN podría fomentar la creación de monopolios regionales y que el actual CENACE funciona eficientemente.

Por otra parte, al analizar con detalle el procedimiento para conformar el COSEN, aumentaba la incertidumbre sobre las necesarias condiciones de neutralidad o “ciudadanización” de un organismo tan importante para el adecuado funcionamiento del MC y éstas no se percibían en la propuesta concreta del gobierno. Por el contrario, de acuerdo con el planteamiento gubernamental, el COSEN contaría con su propio consejo administrativo, integrado por nueve miembros, quienes serían designados por el Secretario de Energía, con capacidad de veto en el caso de la designación del director general. Además, cinco de los nueve miembros del consejo administrativo tendrían que ser servidores públicos en activo.<sup>133</sup>

Resulta pertinente mencionar que, ante estos cuestionamientos y la incertidumbre creciente, el secretario Téllez habría reconocido, según el investigador Gabriel Szekely, la urgencia de incorporar dentro de los nuevos organismos de carácter público como el COSEN o las renovadas CRE o CFE, a los representantes de empresas y consumidores. Dicha incorporación, razona Szekely, “sería la primera de su tipo en México pues ha estado ausente en áreas tan estratégicas y polémicas como son los casos de las telecomunicaciones y la banca”.<sup>134</sup>

El tema de la participación de la sociedad civil en el proceso de toma de decisiones sobre la operación del mercado, que resultó insuficientemente abordado o suscitó escepticismo, devino en otra premisa fundamental para darle solidez a la propuesta gubernamental y, por ende, reforzar la implantación del MC. A la postre, dicho tema resultó crucial en el contexto del momento y seguramente tendrá igual relevancia en todos los subsiguientes planteamientos de reforma del sector eléctrico.

Otro punto importante para plantear dudas sobre la viabilidad del MC consiste en que ciertos críticos de ese modelo reconocen que las dos empresas eléctricas de México adolecen de numerosas fallas en cuanto a su operación administrativa o a su capacidad financiera y aceptan

---

<sup>133</sup> Revista **Tendencias Económicas y Financieras**, “Electricidad ¿Peligrosa Privatización?”, 6 de marzo, 2000, pp 6-7.

<sup>134</sup> G. Szekely, op. cit.

que se requiere reestructurar sus formas actuales de administración. Las fallas son el producto de una mala administración que, al final, siempre ha sido una responsabilidad de las autoridades gubernamentales, las que desde el establecimiento de la CFE o, más recientemente de LFC, determinan su política comercial sin atender criterios técnicos de mediano y largo plazos.

Como se advirtió, las opiniones sobre la viabilidad de los Modelos fueron numerosas y variadas. En términos generales, los defensores del MA reconocieron la necesidad de reformarlo y aceptaron la participación del capital privado en las actividades de generación, principalmente; pero sólo en la nueva capacidad. Según ellos, con los recursos humanos y técnicos existentes, así como el conocimiento y experiencias acumuladas en el Sistema Eléctrico Nacional (CFE y LFC) se puede responder adecuadamente a los retos planteados, siempre y cuando se les conceda plena autonomía de gestión a las empresas y se les permita buscar la independencia financiera.

Por su parte, los voceros gubernamentales de la Secretaría de Energía consideraban que sólo el MC aplicado rápida y extensivamente podría sacar adelante a la nueva industria eléctrica. En los próximos meses, el debate sobre la reforma del sector eléctrico en México incluirá nuevamente el tema de la viabilidad de los modelos de mercado reseñados, en tanto que los modelos alternativos que se propongan seguramente se integrarán como una suerte de híbridos del MA o MC.

#### *iv) Financiamiento e inversión*

El tema de los requerimientos de inversión y las fuentes de financiamiento resultó de capital importancia en el debate que siguió a la propuesta presidencial y, en primer término, destacó la discrepancia sobre los montos necesarios para la expansión de la capacidad.

Según el diputado del PRD, Cuauhtémoc Velasco, quién se oponía al MC, en aquel momento (1999) y para un escenario de planeación de sólo 5 años, la Secretaría de Energía “manipulaba las cifras” en relación con los requerimientos de fondos de inversión, ya que la CFE había difundido que éstos ascendían aproximadamente a dos terceras partes de las cifras que manejaba el Secretario de Energía.

En segundo término, este mismo diputado en representación de su partido y junto con algunos colegas del PAN, reclamó la necesidad de hacer una revisión profunda en CFE y sanear sus proyectos de inversión. El mencionado representante popular declaraba, incluso, que los proyectos de inversión de esa empresa se encarecían hasta en un “40 o 50 por ciento por motivos de corrupción”.

Independientemente de la validez de estos argumentos, que de confirmarse o subsanarse sólo reducirían el monto real necesario de inversión, el cuál seguirá siendo sustancial y en niveles no muy alejados de los que se consignaron en el Capítulo III del presente informe, todos los participantes en el debate coincidieron en reconocer la necesidad que tiene el sector eléctrico de allegarse elevados fondos de inversión.

Los argumentos de la oposición al MC se centraron en tres grandes líneas o puntos de discusión: a) Los montos necesarios de inversión no son tan altos como se ha dado a conocer; b) La CFE,



siendo una empresa sana, puede asumir los compromisos financieros; y c) Con las modalidades actuales para la participación del capital privado, se puede realizar toda la inversión en expansión de capacidad.

El punto a) relativo a los montos necesarios y a las discrepancias sobre las cifras de proyecciones de la demanda y las supuestas limitaciones de la CFE fue un tópico que –inicialmente– causó gran polémica y motivó una propuesta tendiente a crear una comisión especial de la Cámara de Diputados integrada por miembros de los distintos partidos con la finalidad de analizar el funcionamiento de la CFE y LFC.

La investigación, que terminó “politizándose” en extremo, incluía los siguientes puntos:

1. *Verificar la capacidad de los organismos paraestatales para atender el crecimiento de la demanda nacional*
2. *Analizar y estudiar costos de generación por Megawatt*
3. *Integrar un informe sobre la subutilización, aprovechamiento y sobreexplotación de las plantas*
4. *Evaluar las redes de transmisión y distribución eléctrica nacional*
5. *Estudiar los subsidios a la CFE y su aplicación*

Evidentemente, de tomarse con seriedad la propuesta, los alcances de la investigación rebasaban los plazos políticos en los que se movía la iniciativa presidencial en las Cámaras legislativas y, a la fecha, no se conocen los resultados de dicha investigación.

La cuestión sobre los montos de inversión, cuyo esclarecimiento resulta –aún ahora– un ejercicio complejo también fue rebasada, aunque seguirá siendo un tema esencial. Las cifras más sólidas actualmente y a las que se recurrió en el presente informe, son las que da a conocer el documento *Prospectiva del Sector Eléctrico 1999-2008*, editado por la Secretaría de Energía, con base en datos y estudios realizados principalmente por la CFE.

En relación con el punto b) sobre la “salud financiera” de la CFE y sus posibilidades para asumir riesgos de inversión, el CIME había preguntado al Secretario de Energía en aquella reunión de trabajo a la que se aludió antes:

*¿Considerando que a la CFE se le otorga autonomía de gestión, no sería un magnífico sujeto de crédito como Empresa independiente del gobierno, sobre todo si se cuenta con un amplio crecimiento del mercado eléctrico como es el caso de México y que no tienen los países desarrollados?*<sup>135</sup>

Esta sencilla pregunta tiene profundas implicaciones. En primer lugar, históricas ya que el reclamo para concederle autonomía de gestión a la CFE se remonta muchos años atrás. En segundo lugar, ideológicas puesto que una definición de esa naturaleza por parte del Estado implicaría una desviación de las tendencias dominantes de la globalización, contrapuestas al fortalecimiento de las empresas paraestatales y, en tercer lugar, implicaciones de coyuntura

---

<sup>135</sup> Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas (CIME), **Reunión de Trabajo** con el Dr. Luis Téllez Kuenzler, 10 de marzo de 1999. México.

política: ¿cómo iba a ser posible que la administración del Presidente Zedillo –a un año de concluir su periodo- concediera autonomía de gestión a CFE o LFC?

El concepto de autonomía de gestión para las empresas eléctricas fue reiteradamente abordado y, con seguridad, será nuevamente tocado en los modelos alternativos que se planteen en el futuro cercano. Alguno de estos modelos podría considerar al SEN actual como otro actor, compitiendo con los generadores privados en un nuevo mercado de competencia “mixta”.

Por último, sobre el punto c), relacionado con la posibilidad de que sea la iniciativa privada –bajo las modalidades actuales de participación- la que afronte la inversión en nueva capacidad, es necesario recordar aquí que los voceros gubernamentales fueron contundentes en señalar que bajo el MA esta posibilidad no tiene cabida y no promete una solución real al problema del financiamiento ni una descarga significativa de la presión en las finanzas públicas ya que, en las condiciones actuales, prácticamente todos los proyectos que emprende el sector privado generan obligaciones y compromisos financieros para el gobierno en el mediano plazo.

Durante la década de los años 90, casi una tercera parte de las inversiones en infraestructura eléctrica provino de fuentes privadas de financiamiento. Los mecanismos utilizados para atraer y captar estos recursos fueron principalmente dos: el arrendamiento financiero, utilizado desde 1990, y el de los proyectos de inversión financiada, a partir de 1995 sustentándose en los esquemas de CAT para el arrendamiento y en el de PIE para la inversión financiada.

Con estos mecanismos de financiamiento, se permite que los proyectos de inversión no queden registrados como gasto público hasta que el constructor los termina y entrega a la CFE para su operación e igualmente, con proyectos similares el gobierno incurre en obligaciones de pago a mediano y largo plazos por las inversiones realizadas. En el caso de los esquemas CAT, el gobierno pagará una renta durante la vida útil de las obras del proyecto y, en el caso de los PIE se tendrán que asumir cargos por capacidad.

Reforzando estas nociones, el Director de Inversión de la Secretaría de Energía observaba que los proyectos de PIE resultan muy atractivos para las empresas privadas en términos de rentabilidad, pero para el gobierno se constituyen en deuda contingente.<sup>136</sup>

En todo caso, señalan los voceros gubernamentales, dichas obligaciones de pago representan deuda y deberán cubrirse con recursos presupuestarios durante el período pactado en los contratos. “Por consiguiente, se trata en realidad de un esquema que permite diferir el pago y el registro de la inversión pública”.<sup>137</sup>

La aparente “salud” de la CFE, sugería el secretario Téllez, se verá eventualmente amenazada por los pagos que tendrá que hacer esa empresa a los inversionistas privados, por los proyectos que se concluirán en los próximos años, mismos que “sí pesarán en el presupuesto de operación”.<sup>138</sup>

---

<sup>136</sup> Dionisio Pérez Jácome, **Examen** *op. cit.* p. 29

<sup>137</sup> Luis Téllez Kuenzler, **Examen**, *op. cit.* p. 8.

<sup>138</sup> *Idem.*

En esencia, las autoridades gubernamentales consideran que el sector eléctrico no puede seguir recurriendo al financiamiento de sus inversiones y continuar contrayendo obligaciones que rebasen su capacidad de pago, como ha ocurrido en el pasado.

Ante estos argumentos, los defensores del MA estimaron que el gobierno estaba infiriendo que la CFE, y por supuesto LFC, estaban en bancarrota, cuestionaron la contabilidad gubernamental y llamaron a realizar un exhaustivo análisis financiero de dichas empresas, poniendo en duda las visiones “oficiales”. El diputado del PRD, Benito Osorio, quién además fungirá como Presidente de la Comisión de Energéticos en la Cámara de Diputados, hasta agosto de 2000, advertía en una de sus constantes declaraciones a la prensa que el secretario Téllez había desinformado al Ejecutivo con el propósito de acelerar el proceso de privatización y que había ocultado que "existen alternativas viables para evitar la venta de activos”.

Según Osorio, la Secretaría de Energía había sobredimensionado el problema de la inversión debido a que “40 por ciento de la inversión futura ya está garantizada”. Lógicamente, ante estos argumentos el gobierno replicaba a la declaración del diputado, señalando que el hecho es que esta inversión se convertirá en deuda pública finalmente.

Como explicaban los voceros gubernamentales, el incremento de este tipo de deuda “contingente” reduce el margen de maniobra del gobierno para colocar otros instrumentos de deuda en los mercados internacionales. Desde la óptica de los agentes financieros internacionales públicos o privados, todo pasivo del gobierno mexicano se suma a la cuenta de la deuda pública, independientemente de las garantías implícitas en cada préstamo particular. En consecuencia, la deuda “sombra” de la CFE tiene un impacto en las finanzas públicas que va más allá de las simples cifras convencionales de rentabilidad de sus proyectos. En el MC, todo el impacto de la colocación de deuda para ampliar la capacidad sería trasladado –en todo caso- a la cuenta de deuda privada.

Esta compleja situación fue explicada por los voceros gubernamentales en diversos foros y consignada y aceptada por algunos detractores del MC. Sin embargo, el mismo diputado Osorio señalaba que para conseguir inversiones destinadas a ampliar la capacidad en el corto plazo se podía recurrir *durante algún tiempo* a los proyectos de financiamiento con esquemas de PIE, debido a que los inversionistas privados ya habían sido advertidos por el Banco Mundial de que, en breve, esta institución cerraría la llave de los créditos hacia países que no iniciaran reformas estructurales de sus sectores eléctricos.

Otro argumento ventilado durante el debate sobre la reforma, se refiere a la nueva realidad de que, desde su ingreso de pleno derecho a la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), México ha perdido su “*status*” de país en vías de desarrollo y, por ende, los préstamos tradicionales para obras de infraestructura eléctrica o de otro tipo, provenientes de organismos internacionales se restringirán por una parte y, por la otra, las tasas de interés correspondientes, ya no serán preferenciales y, de este modo, sufrirán un aumento.

Durante el debate, en diversas ocasiones se recriminó a los representantes gubernamentales, su política de privilegiar pagos de deuda “injustificables” como los otorgados al servicio de deuda pública interna para el Fobaproa (véase la nota de pie de página 65 en la página 55) o el rescate de los multimillonarios créditos defraudados por los proyectos de carreteras y otros. El financiamiento

público destinado a la expansión del servicio eléctrico, resultaba menor en comparación con las erogaciones mencionadas.

La discusión sobre la inversión y su financiamiento seguirá siendo un tema sumamente controvertido y requiere de una evaluación cuidadosa del potencial del SEN para responder a la demanda y depende de la velocidad a la que se pueda incorporar capital privado o la capacidad para discurrir formas novedosas de financiamiento<sup>139</sup>. El tema seguramente se constituirá como el número 1 de la agenda futura sobre la reforma del sector eléctrico.

#### v) *Costos y tarifas*

El abatimiento de los costos y tarifas es una de las consecuencias anunciadas en el largo plazo por la aplicación del MC. En el Capítulo II de este informe se señalaron las dificultades específicas que existen en México para precisar los verdaderos costos de generación o de producción de un KWh. Sin embargo, sobre este punto los voceros del Ejecutivo presentaron cifras que fueron puestas en duda por algunos especialistas.

Señalaban los defensores del MA que en el caso de las tarifas residenciales (aproximadamente de 5.5 c\$/KWh) se podía constatar que éstas eran de las más bajas del mundo; sin embargo, el equipo gubernamental replicaba que era incorrecto comparar tarifas explícitamente subsidiadas. La comparación válida tendría que hacerse en términos de los costos al país por el suministro al sector residencial, es decir el costo medio real de producción, sin incluir los subsidios.

En tal caso, insistía el gobierno, el costo medio del KWh para usuarios residenciales era de 8.1 c\$ que es una cifra cercana a los promedios internacionales. Empero, diversos especialistas independientes refutaron dicha cifra y reiteraron que realmente se ubicaba en un rango cercano a los 5.5 c\$. El cabal esclarecimiento de estas cifras sólo podía darse después de la investigación propuesta por el Congreso pero, como se apuntó arriba, su complejidad inherente y la “politización” del asunto han impedido conocer resultados confiables hasta ahora.

En cuanto a las tarifas industriales, por parte del gobierno se reconocía que nominalmente se encontraban en niveles comparables con las de Estados Unidos pero se tenía conciencia de que, en términos reales de costo (lo que paga el usuario más el subsidio), la verdadera tarifa industrial de LFC era la más alta de Norteamérica y la de CFE sólo inferior a las de los estados norteamericanos de California y Arizona.<sup>140</sup>

A pesar de estas estimaciones, algunos abogados del MA argumentaban que la descapitalización que experimentaban las empresas eléctricas nacionales se debía, entre otros factores, a la política de subsidios relacionados con las tarifas aplicadas al sector industrial que había practicado el gobierno durante décadas. Sobre este tema, representantes del Sindicato Mexicano de Electricistas (SME), que es la organización sindical de LFC, agregaban que el “70 por ciento del consumo de electricidad lo realiza 1 por ciento de los clientes (empresarios y Secretarías de

---

<sup>139</sup> Al respecto, algunos líderes sindicales del sector eléctrico llegaron a sugerir, por ejemplo, la utilización de las AFORES (Fondos de Retiro) para financiar con fuentes de recursos nacionales la expansión del sector eléctrico.

<sup>140</sup> Luis E. Gutiérrez Santos, “Electricidad, precios y bienestar social”, (en) **Examen**, p. 50.

Estado)”,<sup>141</sup> ilustrando con estas cifras la inequidad fomentada por el gobierno respecto al destino de los subsidios.

Por su parte, los miembros del equipo gubernamental difundían la noción de que la implantación del MC promovería la eliminación de los subsidios que “se han otorgado de manera generalizada a través de las tarifas socavando la eficiencia y la viabilidad financiera del sector”<sup>142</sup> y que éstos se sustituirían por subsidios directos a los usuarios calificados para recibirlos.

Sobre la cuestión de costos y tarifas, el debate se convirtió en un diálogo deshilvanado pues los críticos del MC no conocían con precisión las cifras que manejaba el gobierno sobre los costos reales y se concentraron a defender a ultranza los precios vigentes, sin entrar en el razonamiento contable que los representantes gubernamentales insistían en presentar y discutir.

Otros defensores del MA no tenían confianza en los argumentos del MC en el sentido de que los costos y, consecuentemente las tarifas, mostrarían una tendencia a la baja. El ingeniero Jacinto Viqueira y otros conocidos especialistas, como Claudia Sheimbaum y Víctor Rodríguez, señalaron con base en argumentos técnicos y en comparaciones con otros países que con el MC las tarifas aumentarían.

En el caso de la reforma en Inglaterra, aseguraron los especialistas citados, la reducción de los precios se debió a que antes de llevar a cabo el proceso de privatización, las autoridades habían aumentado las tarifas. La imagen del modelo inglés, difundida por el gobierno mexicano, agregaron, era meramente una visión parcial del proceso de privatización en aquel país.<sup>143</sup>

Para el sector industrial, el planteamiento gubernamental ponía énfasis en que, al reducirse los costos de generación por la presencia de actores más eficientes, las tarifas aplicadas a ese sector se reducirían. Sin embargo, se observaba que el argumento podría ser válido hasta que efectivamente entrasen en plena operación las nuevas plantas. En el corto plazo, el subsidio podría ser retirado o modificado y traducirse en los consiguientes aumentos.

En cuanto a las tarifas aplicadas al sector residencial y doméstico que, como se señaló en el Capítulo II, mantienen una relación precio-costo menor a 1, los voceros gubernamentales aludían explícitamente a que mediante la reducción de los subsidios, eventualmente se llegaría a un equilibrio entre precios y costos.

Ante este planteamiento gubernamental, la reacción se tradujo en declaraciones en el sentido de que con el MC propuesto por el gobierno, dichas tarifas aumentarían significativamente. Al respecto el diputado Osorio declarararía a la prensa: “Con la privatización de la industria los costos del servicio doméstico y agrícola subirán entre 220 y 300 por ciento”, aludiendo implícitamente a la relación precio-costo reconocida. Cabe destacar que, por otra parte, que los representantes de la propuesta gubernamental no habían manifestado su intención de promover el aumento de esas tarifas en el corto plazo.

---

<sup>141</sup> Coordinación de Investigación de la Universidad Obrera de México, *Hoja Obrera*, número 24, marzo de 1999.

<sup>142</sup> Luis E. Gutiérrez Santos, *op. cit.*, pp 45-46.

<sup>143</sup> Víctor Rodríguez, Claudia Sheimbaum, Jacinto Viqueira, “Contra la privatización de la industria eléctrica” (en) *La Jornada*, 29 de febrero, 1999.

Empero, se tenía la percepción de que el planteamiento del gobierno apuntaba indefectiblemente hacia un aumento de las tarifas, al menos en el corto plazo y, nuevamente haciendo analogías con otros procesos de privatización (carreteras y teléfonos) que antecedieron al propuesto para el sector eléctrico, se temía razonablemente que las tarifas se incrementaran y este temor, fundado en aquellas experiencias, se irguió como otro poderoso elemento de rechazo político a la propuesta.

#### vi) *Cuestiones laborales*

La situación laboral de los trabajadores del sector eléctrico ante la iniciativa de reforma fue igualmente un tema sumamente controvertido. Como era previsible, los actores principales fueron en un extremo las autoridades gubernamentales junto con las cúpulas dirigentes del Sindicato Único de Trabajadores Electricistas de la República Mexicana (SUTERM), que es la organización sindical que opera en la CFE; en el otro extremo: trabajadores de la CFE y LFC junto con la organización sindical de esta última empresa, el SME.

En el texto de la iniciativa de la propuesta se aludía en términos muy generales a las oportunidades que el MC ofrecía a los trabajadores electricistas y, en forma concreta, a los derechos de los jubilados. Pero la permanencia del empleo era un tema que no se aclaraba cabalmente y que, evidentemente, iba a provocar reacciones adversas a la propuesta por parte de un gran número de trabajadores. En la sección sobre “Aspectos Laborales” de la propuesta presidencial se asienta:

*La reforma propuesta busca proteger los derechos laborales de los trabajadores electricistas y mejorar sus condiciones de trabajo y las de sus organizaciones sindicales. Una mayor participación del sector privado en la industria eléctrica significará un aumento en la inversión del sector, misma que se traducirá en mayores oportunidades de empleo y capacitación para los trabajadores electricistas mexicanos.*

*La nueva industria eléctrica brindará diversas oportunidades para los trabajadores del sector. Por un lado, la apertura de nuevas compañías y la instalación de nuevas centrales de generación y líneas de transmisión y distribución, requerirá de personal capacitado y especializado en todo el país. Por ello, al abrirse nuevas fuentes de trabajo, existirán más oportunidades laborales a lo largo de la República. Por otro, se mejorarán las condiciones laborales de los trabajadores, dado que los salarios aumentarán en función de la productividad de las actividades a realizar.*

*Los trabajadores electricistas jubilados conservarán íntegramente sus derechos adquiridos. El Gobierno establecerá un mecanismo que respalde la totalidad del monto de dichos derechos.*

*Por otra parte, los Sindicatos del sector se verán beneficiados y fortalecidos al obtener un aumento en las fuentes de trabajo, así como condiciones más favorables para sus agremiados.<sup>144</sup>*

El texto reproducido fue todo el espacio que el gobierno dedicó a los “aspectos laborales” en diversas presentaciones de la iniciativa presidencial y, dado que no se extendía en cuestiones específicas de la situación laboral, tuvo como consecuencia que muchas interrogantes, convertidas en protestas, se externaron casi de inmediato. La más enconada protesta enderezada

---

<sup>144</sup> Presidencia de la República, **Propuesta de Cambio Estructural de la Industria Eléctrica en México**, México 1999, (Versión Completa) en el apartado sobre “Aspectos Laborales”, p.62.

contra la iniciativa gubernamental fue la que encabezó el SME, pues a la sazón se dijo que la dirigencia sindical del SUTERM apoyaba la propuesta gubernamental de antemano.

Al respecto un observador político hacía notar que el SUTERM además de apoyar la iniciativa presidencial, había sido “el primero en proponerla” y agregaba que “el SME no sólo se opone a ella, sino que ha recurrido a todo tipo de acciones (incluyendo la acusación de traición a la patria) para denunciarla.”<sup>145</sup>

Efectivamente, este sindicato fue uno de los opositores más fuertes a los que se enfrentó la campaña gubernamental y logró aglutinar a un gran número de intelectuales, académicos y personalidades, así como a un importante sector del PRD en torno del rechazo a la propuesta. Lamentaba este observador: que “la propuesta gubernamental no [hubiera] avanzado mucho y [que] la agenda la [hubiera] dominado el SME, de la mano con diversos voceros del PRD, ...”<sup>146</sup>

Los escenarios de inestabilidad laboral, que supuestamente auguraba la implantación del MC, se fundaron en diversas opiniones, que preveían despidos en el ámbito local; y en reseñas alusivas a experiencias internacionales que daban cuenta de reducciones sensibles de la planta laboral del sector eléctrico a causa de los procesos de privatización.

Enrique Caldera, un reconocido especialista en temas de energía eléctrica y ex trabajador de la CFE, señalaba que las dos primeras consecuencias inmediatas de la privatización de la distribución de energía eléctrica eran “el despido de, al menos, 50 por ciento de la planta de trabajadores, tanto por funciones que se consideran innecesarias, como por actividades que se transfieren a empresas contratistas.”<sup>147</sup>

La otra “consecuencia inmediata” advertida por Caldera y que se constataba en las empresas del sector energético de México desde mediados de los años 80, era la contratación de un “ejército” de abogados, contadores, economistas y administradores en sustitución de ingenieros y técnicos de la empresa eléctrica.

Como otra más de las acciones de resistencia a la propuesta del presidente, el SME organizó un Seminario Internacional sobre los “Impactos de la Privatización Eléctrica a Nivel Mundial” y ahí, entre otros temas, se expresaron diversos académicos y trabajadores de la industria eléctrica de varios países sobre los aspectos laborales y documentaron casos de reducciones de las plantas laborales en el sector eléctrico.

En dicho Seminario, una investigadora de nacionalidad argentina destacó que la privatización de la industria eléctrica de su país se había traducido en una reducción sustantiva de personal. Mediante sistemas coercitivos, la reducción alcanzó al 30 por ciento del personal de distribución; más de 45 por ciento del personal asignado a las centrales térmicas y casi 25 por ciento del área de transporte.<sup>148</sup> Aparentemente, los temores del SME y sus grupos y personas afines tenían razón de ser, sin embargo los representantes gubernamentales respondieron de manera puntual a las inquietudes manifestadas.

---

<sup>145</sup> Luis Rubio, “La electricidad y la transparencia política” (en) Diario **Reforma**, 21 de marzo de 1999.

<sup>146</sup> *Idem*.

<sup>147</sup> Enrique Caldera, “De dogmáticos e ignorantes”, (en) **La Jornada**, 30 de abril, 1999.

<sup>148</sup> Viviana Cifarelli, Taller de Estudios Laborales de Argentina (en) Seminario sobre “Impactos de la Privatización Eléctrica a Nivel Mundial”, citado en **El Universal**, 24 de septiembre 1999, p. 22

En efecto, el gobierno resaltó que no se contemplaban despidos de ningún trabajador del sector eléctrico y aseguraba que las condiciones laborales en las nuevas empresas públicas o las de capital privado serían básicamente las mismas que prevalecen en la CFE o en LFC, ya que de acuerdo con las disposiciones legales debería operar la figura jurídica de sustitución patronal.

En fechas recientes (julio de 2000) el gobierno y el SUTERM firmaron un acuerdo de seguridad laboral basado en las líneas generales recién descritas y siguiendo las pautas de un convenio de estabilidad en el empleo "ante la apertura del sector eléctrico"<sup>149</sup> que habían suscrito ese sindicato y la CFE en junio de 1999. El paso siguiente podrá consistir en desarrollar un acuerdo aceptable para el SME.

### *vii) Modelos alternativos y desincorporación de activos*

De acuerdo con los impulsores del MC en México, éste se diseñó tomando en cuenta diversas experiencias internacionales y fue adaptado a las condiciones locales de México. El MC contenido en la iniciativa de reforma apunta hacia un desmantelamiento gradual, pero sostenido e irreversible, del MA, el cual se caracteriza por incluir un modelo de comprador único, que permite la operación de empresas privadas en la generación.

Por su parte, el MC que debe consolidarse, una vez cubiertas todas las etapas sucesivas, se puede caracterizar como un modelo que tiene implantados sistemas de competencia en los mercados de generación y distribución con acceso abierto a la red de transmisión.

Las etapas consideradas en la propuesta gubernamental son tres y consisten a grandes rasgos en: 1ª) Reorganización de CFE y LFC; 2ª) Apertura de la industria eléctrica para permitir la participación de inversionistas privados en nuevos proyectos; y 3ª) Apertura a la participación privada en el capital social de las empresas públicas.

El gobierno reconocía que la propuesta planteada debía hacerse minuciosamente y "sin apresuramientos que pudiesen afectar sus beneficios potenciales o la transparencia del proceso."<sup>150</sup> Sin embargo, en cuanto al carácter sostenido e irreversible del desmantelamiento del MA, los voceros gubernamentales no aceptaban cuestionamientos ni reconocían la posibilidad de modificaciones al MC propuesto.

Algunos de los detractores del MC, concedían la posibilidad de que las dos primeras pudieran consumarse aun en los términos planteados por el gobierno. Después de todo ¿quién podía oponerse a una reorganización de la CFE y LFC? o a ¿una participación de los inversionistas en nuevos proyectos? Aunque los enfoques sobre estas dos "etapas" eran divergentes y hasta antagónicos, ofrecían un terreno fértil para diseñar una agenda potencial de discusión y búsqueda de consensos.

---

<sup>149</sup> CFE, Informe de Labores 1999, p. 6.

<sup>150</sup> Revista **Examen**, "Texto resumido de la iniciativa de reformas a los artículos 27 y 28 de la Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos enviada por el Jefe del Ejecutivo al H. Congreso de la Unión. Palacio Nacional a 2 de febrero de 1999." p. 88.



Pero en el caso de la tercera etapa no se pudo alcanzar punto de acuerdo mínimo, ya que la combinación del capital privado con el capital social, que desde la óptica gubernamental se interpretaba, en última instancia, como una moderada *desincorporación de los activos* de las empresas públicas, del lado de los detractores se interpretaba como una *subasta de los bienes nacionales*.

El gobierno argumentó que sin el cumplimiento de esta etapa, la bondad del MC no podría ser demostrada. En caso de alcanzarse las dos primeras etapas, conservando las empresas públicas, era previsible que las empresas privadas quedarán sujetas a las mismas presiones macroeconómicas a las que se someten CFE y LFC y que su operación tuviera que ser subsidiada.

El CIME había preguntado al secretario Téllez: ¿Por qué no sólo abrir a la inversión privada el desarrollo de las nuevas instalaciones de generación, sin vender activos de la CFE y LFC, que es como se contempla en la propuesta de reforma? Y en el mismo sentido lanzaban la siguiente interrogante: “Si se reconoce que la CFE es una empresa competitiva y eficiente con magníficos recursos humanos, ¿por qué no se le otorga plena autonomía de gestión y se le permite competir en igualdad de condiciones con los nuevos productores que entrarían al nuevo mercado?”<sup>151</sup>

De acuerdo con la opinión gubernamental, los modelos alternativos que podrían surgir de este tipo de cuestionamientos se fundarían en dos opciones principales. La primera consiste en que la participación de los empresarios privados sólo se permita en la capacidad adicional y, la segunda opción, en que la desincorporación de activos se realice bajo un esquema de copropiedad pública y privada.

Los delegados del gobierno remarcaban que, en el caso de la primera opción, se inhibiría la participación del sector privado al existir poder de mercado por parte de las empresas públicas de generación y que dicho poder determinaría o distorsionaría el precio de la electricidad. La segunda opción tampoco resultaba conveniente, dado que el gobierno no se liberaría de la carga presupuestal de las inversiones en el sector, ni de los riesgos que éstas implican. Además, señalaban que a las fuentes de financiamiento les resulta menos atractiva una asociación con proyectos gubernamentales y que, en consecuencia, los créditos se encarecían en comparación con aquéllos que los empresarios privados podían contratar.

Desde la perspectiva de los defensores del MA, la inversión privada ya estaba fluyendo hacia proyectos de nueva capacidad. La situación de “emergencia” que, incidentalmente, el gobierno no calificaba como tal, se debía a que las autoridades de la administración del presidente Zedillo no habían realizado un esfuerzo consistente en materia de inversión en un afán deliberado por deprimir al sector eléctrico y justificar las premisas en las que se fundaría la iniciativa de reforma del presidente. Como era previsible, en el tema de la desincorporación de activos el debate se estancó y las partes no pudieron llegar a consenso alguno.

---

<sup>151</sup> Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas (CIME), **Reunión de Trabajo** con el Dr. Luis Téllez Kuenzler, 10 de marzo de 1999. México.

## *Experiencias internacionales*

En el plano de las experiencias internacionales, los voceros gubernamentales aludieron profusamente al éxito que habían mostrado las reformas al sector eléctrico, por supuesto bajo distintas modalidades propias de cada país y a pesar de la complejidad de los modelos de mercado de muchos países antes de las reformas, donde convivían empresas públicas y privadas, distintas regulaciones, características tecnológicas de los parques de centrales de generación muy variadas, y marcos institucionales diversos (sindicatos, partidos u organizaciones civiles con características estrictamente locales).

Al comentar sobre los distintos ambientes para efectuar las reformas, un asesor del Secretario de Energía observaba que, en contraste con México, en Europa el debate sobre la apertura a la competencia y su efecto en la soberanía del país, hacía tiempo que se había superado. Ahora, continuaba el asesor, en muchos de los países de aquel continente existía un debate más bien centrado hacia cuestiones prácticas como ¿con cuánta rapidez podrán los usuarios escoger libremente a su abastecedor?

Al menos en teoría, el proceso de reforma en México podría emprenderse con mayor facilidad. Destacaba este funcionario que “a diferencia de los países europeos y Estados Unidos, México tiene una ventaja comparativa [para efectuar la reforma] al ser el Estado el propietario de los activos del sector”.<sup>152</sup>

Los opositores a la propuesta gubernamental señalaban, no necesariamente en alusión directa a dicha observación, que una función básica del gobierno consistía en salvaguardar y preservar dichos activos y no promover su venta en condiciones desventajosas para el país. El modelo aplicable en México tendría que partir de esa premisa y diseñarse después de un debate que tomara en cuenta las variables locales específicas para el caso mexicano. La implantación del modelo exitoso de reforma practicado en Inglaterra (el “modelo *Littlechild*”) que, a juicio de los opositores, era el que se quería aplicar en México, no iba a prosperar debido a que no obedecía a las condiciones locales.

Frente al modelo “inglés” adaptado a las condiciones de México, algunos de los opositores a la propuesta gubernamental esgrimieron el modelo “francés”, basado en el modo de operar de la empresa *Électricité de France* (EDF) y que desde hace tiempo es conocido en México en el ámbito de los especialistas en energía eléctrica. Este modelo, igualmente exitoso en su contexto, podría ser el más adecuado para el país debido a que, de entrada, comparte características semejantes al MA, especialmente las inherentes al modelo de monopolio público.

Al respecto, el CIME plantearía al Secretario de Energía:

*¿Por qué no se ha tomado como referencia la experiencia exitosa ocurrida en Francia, en donde la empresa del estado Electricité de France, que cuenta con autonomía de gestión, cubre el 96 % de las necesidades de energía eléctrica de ese país y a su vez exporta electricidad en condiciones competitivas a países como Alemania, Italia, España, Portugal e incluso Inglaterra, a quién le suministra el 6 % de la energía eléctrica que se consume en esa nación, a través del Canal de la Mancha; pero además su gestión es tan competitiva que tiene presencia en todo el mundo con una capacidad instalada de 11,000 MW,*

---

<sup>152</sup> Luis E. Gutiérrez Santos, “México y los cambios en el sector eléctrico europeo” (en) Revista *Examen*, p. 82

*dentro de los que se encuentra nuestro propio país, en donde se están construyendo 2 plantas termoeléctricas en Río Bravo, Tamaulipas, y Saltillo, Coahuila? ...*<sup>153</sup>

Como recién se mencionó, el modelo francés de gestión de la empresa eléctrica es bien conocido en México. Desde hace más de 20 años, un número elevado de técnicos, profesionales y funcionarios del sector eléctrico mexicano ha tenido oportunidad de conocer diferentes aspectos de EDF, mediante visitas, seminarios conjuntos, estancias profesionales y otras formas de colaboración. La noción sobre la eficiencia y la buena gestión de esa empresa está arraigada en el ámbito ingenieril mexicano.

Por otra parte, de acuerdo con los promotores del MC, las evaluaciones sobre la reforma inglesa consistían generalmente en sugerir que ésta había sido positiva. El modelo inglés había promovido exitosamente la eficiencia en la operación y expansión del sector y logró un fuerte descenso de las tarifas en términos reales.<sup>154</sup>

Aún aceptando los resultados enunciados con la reforma en aquel país, algunos detractores del MC señalaban que su aplicabilidad al caso mexicano era materia insoslayable de debate al compararse los distintos niveles de desarrollo, medidos principalmente en términos de consumo de energía eléctrica *per cápita* o en densidad de consumo que mostraban los sistemas eléctricos de cada país.

Con base en datos de 1996, Enrique Caldera señalaba que el consumo de energía eléctrica *per cápita* en Inglaterra era superior a 5 mil KWh anuales y en México inferior a 2 mil KWh. Además, la densidad de consumo era de 124 MWh por Km<sup>2</sup> en aquel país, mientras que en México era de apenas 6.6 MWh por Km<sup>2</sup>. Con estos datos, Caldera quería ilustrar la noción de que “el sistema inglés es denso, fuerte, desarrollado y maduro, el nuestro [el mexicano] es débil, extenso, difuso, joven.”<sup>155</sup>

Caldera añadía a su argumentación que la “iniciativa [presidencial] tomó de modelo el proceso inglés de desmembración de una empresa estatal, la CEGB, olvidando que la industria eléctrica británica era más que madura, quizás ya senil, en tanto que la nuestra es apenas adolescente.” Para Caldera, la aplicación del modelo en México podía efectuarse, en todo caso, cuando el sistema se desarrollase, y esto implicaría al menos una multiplicación por cuatro del sistema actual.

De acuerdo con el especialista citado, en Gran Bretaña ya no hay nada que planear (en términos de expansión) y sus transformaciones actuales giran alrededor de la sustitución de viejas centrales de carbón, y próximamente nucleares, por centrales de ciclo combinado accionadas con gas natural. Por el contrario, en México, la planeación de la oferta tendría que ser un elemento consustancial de cualquier reforma.

---

<sup>153</sup> Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas (CIME), **Reunión de Trabajo** con el Dr. Luis Téllez Kuenzler, 10 de marzo de 1999. México.

<sup>154</sup> Secretaría de Energía, “Panorama Internacional del Sector Eléctrico” (en) **Prospectiva**, p. 166

<sup>155</sup> Enrique Caldera, *op.cit.*

Además del caso inglés, las reseñas de otras experiencias internacionales de reforma que se difundieron por ambas partes en el debate, fueron mutuamente descalificadas ya que mostraban visiones parciales tanto de los aciertos como de sus defectos. En el caso de Argentina, además de los efectos laborales apuntados antes, un apagón, realmente menor, en la ciudad de Buenos Aires se utilizó como ejemplo de que el modelo privatizador no era infalible y otros ejemplos que aludían a cuestiones variadas en otros países de América Latina erosionaron la imagen positiva de las experiencias internacionales.

La argumentación gubernamental se centró en el recuento de los aspectos positivos de las experiencias internacionales, aunque también consignaba algunos elementos perturbadores. El diálogo sobre estas experiencias no propició puntos de coincidencia.

En este capítulo se ha querido mostrar cómo la iniciativa presidencial tuvo un efecto multidimensional que condujo a diversos sectores de la sociedad mexicana hacia un debate, actualmente vivo y en espera de un nuevo impulso que se avizora muy próximo. El debate efectuado, tiene el mérito de haber sacado a la luz pública los puntos esenciales que deberán incluirse en la agenda de discusión, tendiente a construir el modelo de mercado que requiere la industria eléctrica mexicana.

Cómo se mencionó, la iniciativa presidencial se encuentra actualmente (agosto de 2000) en la lista de asuntos pendientes de discusión en el Senado y resulta difícil predecir el tratamiento de que será objeto. En particular, por los nuevos senadores que entran en funciones el próximo mes de septiembre. No obstante, en el siguiente capítulo se aborda el tema con la mayor actualidad posible e independientemente del destino final de la iniciativa multicitada, el asunto de la reforma del sector eléctrico será prioritario en la agenda de los legisladores en ambas Cámaras, del nuevo gobierno, de los partidos políticos y, por supuesto, de los actores principales en el debate.

## V BALANCE Y PERSPECTIVAS

### *Situación actual*

El plazo para la aprobación de la iniciativa presidencial por parte de la Cámara de Diputados venció el pasado mes de abril. Entonces, en el contexto de las campañas partidistas para las elecciones presidenciales, se estimó que la propuesta tendría que ser reconsiderada por la nueva administración federal que tomará posesión de su cargo en diciembre de este año y, presumiblemente antes, cuando la conozcan los nuevos cuerpos legislativos que inician actividades en el mes de septiembre.

Aún cuando la iniciativa no prosperó en su momento, en las empresas del SEN sus efectos se dejaron sentir en el ámbito organizacional. Sus directivos asumieron que, a pesar de las objeciones a la iniciativa presidencial, ésta acabaría por implantarse de una u otra forma. El razonamiento también se sustentaba en que la continuidad política del país estaba asegurada y, por parte de dichos directivos y altos funcionarios de la Secretaría de Energía se apostaba a que nuevamente el PRI ganaría las elecciones presidenciales.

Consecuentemente, la modificación de prácticas administrativas y la reorganización interna en CFE y LFC podía iniciarse en congruencia con algunas líneas apuntadas en la iniciativa presidencial. De hecho, desde 1999 en las empresas LFC y CFE se empezaron a producir cambios que obedecían prematuramente a la primera de las tres “etapas sucesivas” en que debería darse el proceso de reforma (a esta 1ª etapa que consistía en la “Reorganización de CFE y LFC” se aludió en la página 70 del Capítulo IV).

Ya desde el mes de marzo de 1999 (un mes después de que la iniciativa presidencial fuera enviada al Congreso) algunas voces críticas señalaban que “sin respeto a la normatividad jurídica vigente, en LFC y CFE ya se habían efectuado ‘desregulaciones’. Se crearon cuatro nuevas áreas laborales, entre las que destaca la Dirección Delegada de la Junta de Gobierno, para la ‘modernización y el cambio estructural’ anticipando lo que se anunció el 2 de febrero.”<sup>156</sup>

En el Informe de Labores de la CFE, correspondiente a 1999, el director de esa empresa manifiesta que en junio de ese año se había iniciado formalmente un proceso de transformación corporativa “que implica el establecimiento de divisiones de negocios y la simulación de un mercado interno de energía que, sin requerir modificaciones al marco constitucional vigente, le permita [a CFE] incrementar su eficiencia operativa y financiera.”<sup>157</sup>

Para agosto de 2000 se anuncia en ese documento que, con su “Programa de Transformación Corporativa”, la CFE se propone alcanzar, entre otros, los objetivos de “flexibilizar su estructura desconcentrando sus funciones y fortaleciendo sus servicios” y de “programar su posible apertura a inversionistas para incrementar su capacidad de generación eléctrica...”<sup>158</sup>

---

<sup>156</sup> John Saxe Fernández, “Carta Magna, Electricidad y Petróleo”, *Excélsior*, 5 de Marzo de 1999.

<sup>157</sup> CFE, *Informe de Labores 1999*, p. 5

<sup>158</sup> *Idem*.

Cómo se puede apreciar, en esencia, los directivos de la CFE estaban (¿están?) iniciando la reestructuración que plantea la propuesta gubernamental, aunque han señalado que las transformaciones emprendidas se ciñen al marco legal vigente.

Los efectos concretos de la iniciativa presidencial se produjeron en las empresas eléctricas, a través de programas de transformación como los que se reseñaron brevemente para el caso de la CFE aunque, en algunos casos, dichos programas antecedieron cronológicamente a la propuesta, confirmando ciertos reclamos de los opositores, en el sentido de que la propuesta para debatir la iniciativa, por parte del gobierno, no era más que un trámite burocrático para sancionar un proceso ya en marcha.

### ***Los partidos políticos***

En relación con los tres principales partidos políticos, conviene anotar que durante el debate mantuvieron posiciones relativamente consistentes y es de esperarse que sus concepciones generales se conserven, con la excepción del PRI, cuyo nuevo papel de opositor, al haber perdido la Presidencia de la República y el hecho de ya no contar con las mayorías absolutas en las Cámaras, puede modificar su posición ante la reforma.

En términos generales el PRD y el PAN se opusieron a la iniciativa del presidente Zedillo, aunque por distintas razones. El PRD consideraba aceptable la participación del capital privado en las actividades de generación, bajo las modalidades vigentes. Es de esperarse que su posición ahora sea consistente con el fortalecimiento del MA y que el paradigma más atractivo para este partido siga siendo el modelo “francés”.

Por su parte, el PAN mantuvo una actitud de rechazo a la iniciativa arguyendo apresuramiento e inconsistencias en la misma. Paradójicamente, aun cuando la plataforma ideológica tradicional de este partido normalmente hubiera mostrado vocación hacia el MC contenido en la propuesta -y a esta inclinación apostó en su momento el presidente Zedillo- el PAN se opuso a que la iniciativa se discutiera y consideró que el asunto debía ser competencia del nuevo gobierno.

Finalmente, salvo algunos casos aislados, el PRI con su disciplina tradicional de lealtad al presidente, se manifestó a favor de la iniciativa aunque con algunas modificaciones que en cierto modo coincidían con el modelo “francés”. En particular, este partido discrepaba de la iniciativa en cuanto a la desincorporación de activos y no aceptaba la probable venta de las plantas de CFE, ni la concesión de la generación hidroeléctrica o geotérmica, en los términos gubernamentales.

Asimismo, para este partido el actual CENACE debería continuar bajo el control del gobierno (en contraste con la posición gubernamental de crear el COSEN) y, consecuentemente la transmisión, continuaría bajo la “rectoría del Estado”. En cuanto a las actividades de distribución, éstas podrían concesionarse a particulares bajo ciertas condiciones. En suma, la posición del PRI implicó, en términos prácticos, una descalificación al planteamiento integral del MC y no contribuyó a la causa gubernamental del momento.

Como es sabido, por primera vez en más de 70 años el PRI perdió las elecciones presidenciales y no tiene la mayoría absoluta en las Cámaras. La nueva “geometría” política en México resulta

desconcertante en términos de la tradición política del país y por las múltiples incógnitas que se plantean para el futuro inmediato.

El presidente electo, Vicente Fox, llega al poder apoyado por una coalición de diversas fuerzas y por su partido, el PAN, que junto con su aliado el Partido Verde Ecologista de México (PVEM) disponen de la mayoría relativa en la Cámara de Diputados y se confirman como la segunda fuerza en la de Senadores.

De los 500 diputados que integran la representación popular en el Congreso de la Unión, 223 (208 el PAN y 15 el PVEM) son diputados que pertenecen a la alianza PAN-PVEM; 209 son del PRI; 53 del PRD y el resto diputados de otros partidos. En la Cámara de Senadores, integrada por 128 legisladores, el PRI cuenta con 60; el PAN y el PVEM con 51; el PRD con 15 y el resto son de otros partidos.

Con el voto diferenciado (consistente en seleccionar opciones partidistas diferentes para cargos distintos) que se presentó en las elecciones recientes, se vislumbra una autentica división de poderes y, previsiblemente, el “presidencialismo” tradicional en México comenzará a perder su efectividad. Además, cabe esperar que el equilibrio de fuerzas, observada en ambas Cámaras, podrá significar que las iniciativas presidenciales, que requieren de una mayoría absoluta para su aprobación, no sean aceptadas unilateralmente, como era habitual que se hiciera merced a las alianzas tácitas entre el Ejecutivo y “sus fuerzas” en el aparato legislativo.

La nueva situación resulta relevante para la discusión sobre la reforma eléctrica en ciernes ya que el mapa político es radicalmente diferente al que existía cuando se promovió la iniciativa de Zedillo. En el momento actual sólo cabe suponer que la propuesta latente en el Congreso sea reavivada y reformulada por el presidente entrante o que los senadores procedan a su discusión, como asunto pendiente.

También existe la posibilidad de que Vicente Fox desarrolle una nueva iniciativa y la envíe, en su oportunidad, al Congreso. Sin embargo, esta opción resulta un tanto distante en el tiempo porque existe el consenso generalizado de que el asunto es prioritario y urgente y que debe ser atendido a partir del mes de septiembre de 2000.

Como era de esperarse, después de los resultados electorales, las posiciones políticas de los partidos se alteraron y, en cuanto a sus posturas ideológicas relacionadas con la reforma del sector eléctrico, puede suponerse razonablemente que el PAN y el PRD mantendrán sus planteamientos básicos de siempre, los cuáles en términos muy escuetos se reducen a que el PAN buscará una mayor participación del sector privado y –tal vez- promueva una desincorporación de activos y el PRD aceptará la participación privada creciente, pero bajo el MA.

Por su parte, el PRI en este momento no presenta una posición claramente definida. Sin embargo, existen por lo menos cuatro argumentos que pueden hacer pensar que va a tener una posición crítica y tal vez hasta de rechazo ante el prospecto de una privatización generalizada del sector eléctrico. De esta manera, el PRI se mostraría renuente a la privatización:

- 1) Por su posición ante la iniciativa de Zedillo, inclinada no hacia el MC sino a una adecuación del MA;
- 2) Por sus planteamientos doctrinarios de base, por cierto olvidados en la *praxis* política de ese partido en los últimos 20 años, planteamientos sustentados en valores como el nacionalismo o la soberanía;
- 3) Por sus vínculos remanentes con las organizaciones sindicales, especialmente con el SUTERM y otras agrupaciones gremiales, los cuales podrían revivirse ahora que este partido tendrá que buscar redefiniciones; y
- 4) Por contar con un alto grado de fuerza como oposición en las Cámaras.

Además de las previsibles reticencias del PRI, puede afirmarse que las propuestas de reforma del sector eléctrico que contengan entre sus premisas un fuerte apoyo a la “privatización” enfrentarán un sinnúmero de dificultades para su aceptación o aprobación formal. Debido al equilibrio actual de las fuerzas políticas en el aparato legislativo de México, sólo las coaliciones sólidas de los partidos o, idealmente, los consensos amplios, podrán impulsar una reforma en el sector que muchos mexicanos consideran necesaria.

### ***El presidente electo Fox y su equipo ante la reforma del sector eléctrico***

Además de necesaria, la reforma parece tener un carácter de urgente. Desde el triunfo del PAN y sus aliados, se han multiplicado las declaraciones del llamado “equipo de transición” de Vicente Fox en el sentido de que presentarán un *paquete* de reformas para ser discutido y, en todo caso aprobado, por la nueva legislatura en cuanto inicie sus actividades durante el mes de septiembre y antes. Se espera “que todo el *paquete* ya esté negociado con las otras fuerzas políticas para su aprobación”.<sup>159</sup>

El *paquete* contiene las propuestas de reforma fiscal; de la petroquímica y del sector eléctrico. En caso de que en esta ocasión los legisladores del PAN actúen en bloque a favor de la propuesta, sólo se requeriría de un número reducido de votos adicionales de legisladores de otros partidos para lograr la aprobación de las iniciativas a las que se hace mención y solamente cabe especular sobre las posibles alianzas entre las facciones políticas que se estén configurando en el momento actual y sobre el modelo de mercado que se estaría proponiendo en la nueva iniciativa de reforma.

Durante su campaña, Vicente Fox afirmó que se comprometía a no privatizar las empresas del sector energético, Pemex y CFE. Al menos en las declaraciones que ha hecho como presidente electo, su posición sigue siendo la misma. En la gira que realizó por Sudamérica en el mes de agosto de este año reiteraba que se requería abrir a Pemex y CFE a la inversión con el fin de hacerlas empresas realmente competitivas.

---

<sup>159</sup> Juan Manuel Venegas, “Prepara equipo foxista primer *paquete* de reformas”, **La Jornada**, 10 de agosto de 2000.



Sin embargo, conviene resaltar especialmente una referencia puntual hecha durante una entrevista al presidente electo, concedida al diario chileno *El Clarín* a principios del mes de agosto de este año, en vísperas de la gira en cuestión. En referencia a la privatización del área de electricidad, Fox anunciaba: “En cuanto a la energía [eléctrica], abrimos la generación y la distribución de electricidad, conservando las líneas troncales y rectoría del estado.”<sup>160</sup>

En términos generales, el discurso del nuevo presidente y sus principales voceros en torno del sector eléctrico se ha centrado en declaraciones sobre la necesaria participación del capital privado, pero sin privatizar por completo las actividades ni desincorporar activos. Al respecto, uno de los colaboradores más cercanos de Vicente Fox, el senador Adolfo Aguilar Zínser habría declarado en el mes de junio, antes de las elecciones, que no veía “por qué la CFE y las plantas productoras de energía deban pasar a manos privadas, en vez de buscar una alternativa de financiamiento bien administrado y bien manejado”.

En fechas más recientes, los encargados de la política económica en el equipo de transición del presidente electo, Luis Ernesto Derbéz y Eduardo Sojo declaraban en una conferencia de prensa que el tema de la reforma eléctrica era prioritario y que buscarían introducirlo en el próximo periodo de sesiones legislativas. Específicamente, Derbéz señaló que para el sector eléctrico resultaba fundamental contar con aportaciones del sector privado, dentro de la estructura legal.<sup>161</sup>

En la misma conferencia, los miembros destacados del equipo de Fox reconocían el aumento de la demanda eléctrica y que el país contaba con una fuente de generación eléctrica en forma sostenida y a precio económico. En consecuencia, dijeron, resultaba importante “resolver la situación del sector eléctrico con aportaciones de la inversión privada, dentro de la estructura legal actual”.<sup>162</sup>

Para remarcar estas declaraciones, en un programa televisivo<sup>163</sup> sostenían que el gobierno de Vicente Fox contemplaba abrir al sector privado la inversión en la industria eléctrica nacional, aunque “sin privatizar” y advertían que la propuesta en la materia no choca con los ofrecimientos de campaña del entonces candidato Fox. En particular Eduardo Sojo respondió al conductor del programa a pregunta expresa sobre las posibles objeciones a la privatización en el Congreso, que no habría privatización por que no están planteando vender los activos de la CFE, sino la participación de la iniciativa privada en la generación eléctrica.

El conjunto de declaraciones y los antecedentes del debate, así como la necesidad de ejercer un cierto pragmatismo al iniciar su gestión el gobierno de Vicente Fox, apuntan en dirección de una propuesta que, al menos al principio, satisfaga a la mayor parte de los agentes y fuerzas que han participado en el debate.

Resulta perfectamente posible que en septiembre próximo se discuta una nueva iniciativa que contenga un modelo alternativo de mercado, basado en el MA y que dejaría rezagada la iniciativa original del presidente Zedillo, tal vez en forma definitiva.

---

<sup>160</sup> Matilde Sánchez, Enviada especial a México, “Un puente con el Mercosur” (en)

<http://www.clarin.com.ar/suplementos/zona/2000-08-06/i-00301e.htm>

<sup>161</sup> Héctor Rendón/Grupo Reforma, “Señalan prioritaria reforma eléctrica” (en) **Reforma**, 19 de julio 1999.

<sup>162</sup> Guadalupe Hernández y Jorge Herrera, “Hará Fox reforma legal en energía” (en) **Reforma**, 19 de julio 1999.

<sup>163</sup> Programa Televisivo “Zona Abierta” conducido por Héctor Aguilar Camín, **Televisa**, canal 3, México julio 22, 2000

Hasta ahora, los nuevos voceros gubernamentales sólo han aludido a los grandes rasgos del modelo. Aún como bosquejo, el Modelo Fox (MF) considera una apertura mayor al capital privado en las áreas de generación y distribución, exclusivamente y asienta que no habrá desincorporación de activos. El asunto de las actividades relacionadas con transmisión, así como el tema crucial del despacho eléctrico (¿CENACE o COSEN?) han sido omitidos.

Sobre las actividades anteriores cabrían las siguientes preguntas: ¿La omisión se debe a que son temas complejos y no se prestan a una simple alusión ligera en los medios? o ¿se considera que quedan “como están” o bien son una parte del modelo que trae consigo cambios profundos intrínsecos?

Quizás dos cuestionamientos sean clave para dilucidar el posible tratamiento de estos temas bajo el esquema someramente difundido hasta ahora 1) ¿seguirá siendo la CFE el comprador único de electricidad? Y ante la apertura de las actividades de distribución 2) ¿seguirán siendo organismos del Estado, los que proporcionen el servicio público de electricidad?

Existen serios indicios de que, al interior del equipo de trabajo en materia del sector eléctrico del nuevo gobierno, se está proponiendo un modelo en el cual la participación privada va acompañada de una segmentación de la CFE en cuatro nuevas empresas (más pequeñas, obviamente); de un acceso libre a todo productor a la red de transmisión; y participación privada en la distribución, la que, por cierto, puede implicar desincorporación de activos

La segmentación de la CFE se haría básicamente en la parte de generación y estaría determinada con ciertos criterios de equidad para que las nuevas pequeñas *cfe* las cuáles se integran con el mismo valor de activos, con la misma capacidad de generación (8 mil MW, aproximadamente) y con el mismo número de usuarios por atender, pero no con criterios de regionalización. De esta manera, las 4 nuevas *cfe* se desenvolverían en un mercado donde competirían eventualmente entre sí y entre generadores privados y donde todos tendrían libre acceso a la red de transmisión.

El despacho eléctrico se haría por medio de un organismo como el COSEN, aquel de la iniciativa zedillista, pero su consejo de administración sería nominado por la sociedad civil y por el Congreso de la Unión. El COSEN, en realidad un CENACE reestructurado, se encargaría de la fijación de los precios de compra del fluido eléctrico, suministrado por las *cfe* y los privados de acuerdo con criterios técnicos y económicos a los que podrían incorporarse criterios ambientales.

Finalmente, la distribución también se segmentaría en las 22 zonas que actualmente controla CFE, las cuales podrían ser concesionadas a empresarios privados. Los subsidios a las tarifas tenderían a desaparecer y, en todo caso, se harían de manera directa al consumidor.

Acerca de los subsidios, el presidente electo ha declarado que continuarán hasta que se logre que la CFE “alcance la eficiencia y vayamos llevando las tarifas a un realismo económico”. De acuerdo con la información disponible hasta el momento, Fox señaló que existen dos versiones sobre la naturaleza y el monto de los subsidios. En ese punto no se pronunció por ninguno de los dos hasta tener cifras fidedignas para “saber cuál es el alcance real del subsidio”, mismas que serán conocidas en unas semanas más.<sup>164</sup>

---

<sup>164</sup> Matilde Sánchez, *op.cit.*

Hasta el momento, sólo se puede especular sobre el modelo para el mercado que propondrá el nuevo grupo gobernante y, por supuesto, sobre el debate que podrá suscitar y el modelo resultante. Empero, todo parece indicar que el MA sufrirá embates importantes a partir del presente año.

### *Algunas conclusiones de carácter general*

Los defensores del MA, o los detractores del MC estiman que el debate en su fase inicial les resultó favorable. En el corto plazo, la iniciativa de propuesta de reforma, en los términos originalmente planteados, ha sido rechazada. En consonancia con un nuevo clima político que, al menos por el momento, se siente más abierto y con mayor tolerancia hacia visiones no alineadas con el poder presidencial, el nuevo debate podrá llevarse a cabo de manera más objetiva y mediante discusiones técnicas serias en las cuales, presumiblemente, podrá experimentarse una menor presencia de argumentos ideológicos y una mayor inclinación para promover una reforma del mercado de la industria eléctrica que responda a las principales expectativas de la sociedad.

La aparente división de poderes y el equilibrio de las fuerzas políticas de los partidos en las Cámaras también permiten augurar que el debate sobre la reforma se reanudará sobre nuevas bases y sin compromisos institucionales tan arraigados con organismos financieros internacionales como los que se le reclamaron al gobierno anterior.

Algunas de las incógnitas a despejar en breve son aquéllas que se refieren a la integración de los equipos técnicos que conformarán el nuevo “*establishment*” de la planificación del sector eléctrico en México o ¿a cuántos de los operadores y funcionarios del aparato institucional del sector energético del antiguo régimen se les conservará en su cargo? o, ¿cuántos de los que permanecerán eran promotores convencidos del MC, impulsado por la alta burocracia gubernamental?

Igualmente surgen interrogantes acerca de la continuidad de los trabajos de consultoría y asesoría que desarrollaron diversas empresas internacionales especializadas en procesos de privatización en el sector energético, cuyas recomendaciones se perfilaron evidentemente hacia una privatización generalizada y que, a juzgar por las declaraciones a las que se aludió, el nuevo gobierno no endosa abiertamente.

De acuerdo con algunos defensores del MA, el rezago en la instalación de nueva capacidad de generación y la contracción en la inversión privada para complementar los fondos públicos fueron producto de una política deliberada del gobierno del presidente Zedillo para justificar la propuesta multicitada. En los momentos actuales la perspectiva de solución sólo consiste en destrabar una serie de mecanismos que están presentes en el MA para lograr atraer a los inversionistas y, consecuentemente, ampliar la capacidad de generación.

La atracción del capital privado dependerá de la transparencia del mercado que, en gran medida, depende de la reducción sustantiva en la complejidad de los trámites para las licitaciones de proyectos. Adicionalmente, las autoridades gubernamentales tendrán que establecer, invariablemente, parámetros claros que hagan rentables las inversiones, sin que se afecten las finanzas públicas.

Entre los parámetros necesarios para atraer la inversión, destacan dos relacionados con el mercado regulado por la CRE, pero realmente determinados por la CFE y que desconciertan actualmente a los pocos productores independientes que desean incursionar en el mercado eléctrico mexicano. Los mencionados parámetros son: el que se refiere a los costos de transmisión, o sea el que responde a ¿cuánto cuesta conectarse a la red? El otro se refiere a los pagos por excedentes generados de electricidad bajo las modalidades de cogeneración o autoabastecimiento, o sea ¿cuánto va a pagar la CFE por los KWh generados por los empresarios privados?

Evidentemente los parámetros aludidos están contemplados en el marco regulatorio actual, pero diversas opiniones surgidas de experiencias concretas para participar en el mercado, consideran que los proyectos se estancan y llegan a cancelarse a causa de la falta de claridad en la determinación de los mismos. Una estrategia gubernamental que involucre a organismos técnicos independientes y logre establecer una metodología clara, transparente y entendible para determinar estos y otros parámetros relacionados, sería un poderoso instrumento de atracción de capital privado.

Asimismo, señalan algunos defensores del MA, se requiere la definición de una nueva política de subsidios que, por una parte, considere la eventual alineación de la relación precio-costos para las tarifas residencial y de riego agrícola y, por otra, se supriman aquéllos que actualmente se otorgan a los grandes consumidores. También resulta urgente que todas las tarifas sean publicadas para un largo plazo y que las metodologías utilizadas para elaborar sus proyecciones se hagan del conocimiento del público interesado.

Diversos especialistas en el sector eléctrico de México consideran que el MA debe preservarse aunque mejorado y que todas las medidas sucintamente descritas no requieren de ninguna modificación en el marco legal vigente. De cierta manera, consideran innecesario el nuevo debate que podrá darse en torno a la reforma del sector eléctrico, misma que el nuevo equipo gubernamental está anunciando. Para alcanzar los objetivos de ampliar la capacidad de generación sin divertirse más recursos fiscales en el futuro, sólo “se requieren decisiones ejecutivas y una clara definición de objetivos y medios para alcanzarlos”,<sup>165</sup>

Sin embargo, este razonamiento no debe conducir a que se prescinda de un debate que lleve efectivamente a un plan de acción urgente sobre las reformas necesarias para definir un nuevo modelo del mercado de la industria eléctrica o ratificar, con los ajustes pertinentes, el MA.

En páginas anteriores, ya se aludió a que, en el corto plazo, resultará extremadamente difícil sustraerse del canal de tendencia que marca el programa de inversión descrito en el documento oficial *Prospectiva del Sector Eléctrico 1999-2008*, el cual da cuenta de un conjunto de obras en desarrollo (“capacidad comprometida”) y de un escenario de irrupción creciente del capital privado (“capacidad adicional”) que podría llegar a participar con más de una cuarta parte de la capacidad instalada en el año 2008 con plantas CC accionadas con gas natural.

Para algunos observadores, el monto de inversión requerido, derivado de las proyecciones gubernamentales sobre la evolución de la demanda, equivalente a cifras que oscilan entre los 21 y

---

<sup>165</sup> Antonio Gershenson, “Electricidad: presiones o soluciones” (en) *La Jornada*, 30 de julio, 2000.

24 mil millones de dólares, destinados principalmente a proyectos para ampliar la capacidad de generación en 15 804 MW y a algunos proyectos de transmisión, resulta un tanto elevado pues responde a ciertas proyecciones que consideran un crecimiento tendencial de la demanda de energía eléctrica que, por un lado, puede cuestionarse y, por otro, modificarse.

El cuestionamiento y la modificación son posibles, ya que se puede asumir razonablemente que el sector industrial reducirá sus requerimientos de energía si adopta procesos más eficientes, y esta adopción es previsible en la nueva planta industrial. Igualmente, en algunos segmentos del sector residencial se puede constatar que se están alcanzando niveles de saturación en el consumo de aparatos electrodomésticos. Además el ajuste gradual de las tarifas destinadas a este sector para llevarlas a niveles más “realistas” también contribuirá a una desaceleración del ritmo de crecimiento de la demanda histórica.

Las proyecciones de la demanda y la definición de las modalidades de participación del capital privado son elementos fundamentales de un nuevo modelo del mercado eléctrico que aparentemente está en proceso de gestación en México y vale apuntar que para estructurar adecuadamente un modelo de mercado se requiere la elaboración de proyecciones realistas de la demanda de energía eléctrica; y contar con una definición clara sobre dichas modalidades.

### ***Precios***

En una perspectiva de precios de corto plazo, casi todos los analistas del sector eléctrico coinciden en que los precios de la electricidad en México y la estructura tarifaria se conservarán dentro de los patrones actuales –que incluyen los ajustes moderados a los que se aludió- en los próximos 3 o 5 años.

La metodología actual para la estimación de las tarifas aplicadas al sector industrial, la cuál toma en cuenta los índices de inflación de ciertos sectores industriales y el comportamiento de los índices de precios de la canasta de combustibles para la generación de energía eléctrica, seguirá teniendo validez en el corto plazo, ya que resulta poco probable que se de una rápida formulación y aprobación de la propuesta del nuevo gobierno, y aún en el caso de que pronto cristalice una propuesta, la consiguiente implementación concreta de una nueva política tarifaria para un nuevo modelo de mercado parece distante, a juzgar por algunas experiencias recientes como la de la provincia de Ontario en Canadá cuyo modelo de mercado anterior al actual llamado de “selección del consumidor”, tenía muchas similitudes con el MA mexicano.

Por otra parte, en el mediano o largo plazo, una vez que se retiren los subsidios; se ajusten las relaciones precio-costos de las tarifas residenciales e, idealmente, se empiecen a internalizar los costos ambientales de la producción de energía eléctrica, es previsible que los precios aumenten y que, en consecuencia, pueda desarrollarse un dinámico mercado de productos y servicios relacionados con la eficiencia energética y la protección ambiental.

## *El impacto ambiental*

Para la aplicación del modelo que eventualmente se acepte o se imponga, en términos prácticos, uno de los mayores retos consistirá en establecer las formas o mecanismos que permitan lograr una armonización entre la política económica con la política energética especialmente en materia de los combustibles y entre esas dos con la política ambiental.

Lamentablemente, el énfasis en el crecimiento histórico de la demanda y la consiguiente proyección de las ventas que, a su vez, se traduce en requerimientos de capacidad y de inversión ilustran una forma de pensamiento que tiende a relegar la problemática ambiental a un segundo plano.

En el Capítulo II [pp 46-47] se hizo alusión a una posible sobreoferta de los volúmenes del combustóleo que no podrá comercializarse en el mercado nacional, en caso de que la transformación de la base energética del parque de centrales se lleve a cabo con éxito y el gas natural desplace al combustóleo como el combustible dominante en la generación de energía eléctrica en México. Sin embargo, no existe certidumbre sobre el suministro del gas natural en el mediano plazo, sobre todo a regiones que no cuentan con redes de distribución. Además no parece que la adopción de este combustible se esté confirmando como la alternativa para los empresarios privados.

Al no contarse con abundantes fuentes propias de suministro de gas natural en México, los empresarios del sector eléctrico del país estarían enfrentando la volatilidad internacional de sus precios y podrían desalentarse ante un panorama incierto tanto de suministro como de fluctuación de precios que ya ha sido presenciado en México, especialmente en la década de los 80.

Además de las experiencias de historia reciente, ciertos signos preocupantes se han manifestado de nueva cuenta. En el mes de julio del 2000, las alzas a los precios internacionales del gas natural, mismas que se aplican en México, motivaron supuestamente la cancelación de un buen número de proyectos de inversión de origen privado, destinados a la generación de energía eléctrica. Una empresa involucrada en proyectos para instalar de 250 a 300 MW en las grandes ciudades industriales del país, tuvo que cancelar el 80 por ciento de ellos ya que “no resultan rentables debido a que el 95 por ciento de ellos utilizan gas natural”.<sup>166</sup>

Presumiblemente, situaciones como la descrita tenderán a ser excepcionales y el suministro del gas natural tenderá a estabilizarse. Sin embargo, el tema de la posible base energética del parque de centrales resulta de una gran relevancia por sus implicaciones ambientales en el futuro cercano.

Hasta hoy, en términos concretos, el único elemento común de cualquier modelo de mercado que se ha considerado es el que se refiere a la adopción de las tecnologías de ciclo combinado, utilizando gas natural. En efecto, tanto el MA como el MC no difieren en este punto y consideran que la sustitución de combustibles puede considerarse como un hecho.

---

<sup>166</sup> Dolores Ortega/ Grupo Reforma, “Golpea alza en gas inversión en energía” (en) **Reforma**, 19 de julio, 2000.

En tal caso y como ya se explicó en la parte final del Capítulo III, debe concluirse que en términos relativos, de ahora en adelante cada KWh traerá aparejado un impacto ambiental –por emisión de contaminantes a la atmósfera– menor. Esta reducción, que resulta plausible deberá ocurrir aún si el MA de mercado para la industria de la electricidad se conserva en su estado actual.

En caso de darse una apertura creciente del sector eléctrico al capital privado bajo las condiciones del MA o de presentarse y aprobarse la implantación de un nuevo modelo como el que se discute al interior de los equipos de transición del nuevo presidente, el impacto ambiental deberá ser prácticamente el mismo en los próximos 3 a 10 años. En un plazo mayor, el desplazamiento gradual de las plantas térmicas convencionales, por otras más eficientes y menos contaminantes o con el posible surgimiento de tecnologías viables desde el punto de vista comercial, podrán abatirse los niveles absolutos de contaminantes.

Empero, en el corto plazo cómo ya se infirió se podrá constatar un explicable aumento de las emisiones, como consecuencia directa del incremento de la producción de electricidad, pero cabe esperarse que la mezcla de emisiones será menos contaminante que la actual.

En caso de que se constituya un organismo encargado del despacho eléctrico, como el COSEN, resultaría también lamentable que no se considerase seriamente la posibilidad de incluir explícitamente criterios ecológicos, además de los técnicos y económicos, para fijar los precios del KWh. Con un afinamiento de la concepción y la misión de este organismo, para que se incorporen a las metodologías de selección de proveedores de energía, los mencionados criterios, resultaría posible considerar la llamada “electricidad verde” o “ecológica”, como una parte creciente del total de la energía eléctrica comerciable en el mercado. En suma, se trataría de lograr que el organismo encargado del despacho, pudiera convertirse en un promotor de la producción limpia de electricidad sin distorsionar un mercado de competencia.

Otra omisión del MC y que no debería repetirse en algún modelo alternativo que contemple la creación de un organismo como el COSEN, es la de que se refiere a la participación de ciertas energías renovables como la solar o la eólica, las cuáles además contar con un acceso preferencial a la red abierta podrían promoverse especialmente bajo el concepto de generación distribuida no necesariamente conectada a la red.

Tomando estas fuentes de energía en consideración, la Asociación Nacional de Energía Solar (ANES) también apuntó varias críticas a la propuesta gubernamental y señalaba, entre otras cuestiones las siguientes<sup>167</sup>:

*...La propuesta pretende la creación de un Mercado Eléctrico, donde las empresas generadoras compitan por vender su energía, de acuerdo a las reglas del Despacho Eléctrico y costos marginales competitivos. Estas consideraciones, bajo las actuales reglas del juego, inhiben la participación de energías renovables.*

---

<sup>167</sup> ANES, “Observaciones y Comentarios de la ANES a la Propuesta de Reestructuración Eléctrica” Junio de 1999, México. p. 3 (puntos 6º y 7º).

*...La posible presencia de la Generación Distribuida no está considerada en la propuesta y por supuesto no hace mención a la posible explotación de energías renovables ni a las adecuaciones legales, institucionales, regulatorias y normativas que esto implica...*

*...La propuesta no ubica el problema de la necesaria transición de un Sistema Eléctrico soportado actualmente en un 65 % en combustibles fósiles, a un esquema sustentable en el largo plazo, basado en otros paradigmas ambientales, sociales y tecnológicos, para enfrentar el Cambio Climático y cumplir así con compromisos internacionales.*

Los puntos arriba expresados sintetizan las objeciones que los grupos ambientalistas plantearon a la iniciativa presidencial. De ahí que, desde su perspectiva, el MC concebido por las autoridades gubernamentales requiriera de una modificación importante. Este requerimiento se constituyó como otro elemento que se opuso al MC.

### ***Reflexiones finales***

Para que la propuesta de cambio contenida en una reforma sea general y racionalmente aceptada, la sociedad tiene que estar convencida de que su situación será mejor después de la reforma. En caso contrario, se genera el rechazo y de no aceptar a éste, se puede recurrir a la imposición por la vía de la fuerza o manipulando la voluntad colectiva.

Después del debate que se ha vivido en el país durante casi dos años, se puede constatar que en México se está buscando que la reforma del sector eléctrico se acepte convencidamente por la mayoría de la población y es de esperarse que se llegue a un acuerdo que permita la transformación del mercado para aumentar el bienestar colectivo.

La gran aportación del debate reciente se condensa en la acumulación de conocimiento sobre: las formas en que deben conducirse las discusiones; la identificación de los principales agentes involucrados y sus visiones particulares; el nivel de información y conocimiento del tema que poseen dichos agentes; el papel específico que pueden jugar los medios; y, de particular relevancia, la identificación de algunos de los principales puntos que deberán incluirse en la próxima agenda de discusión.

El presente informe representa un esfuerzo que pretende agregarse al cúmulo de conocimientos necesarios para enriquecer el nuevo debate sobre la reforma del sector eléctrico en México y aspira simplemente a convertirse en una referencia de utilidad.

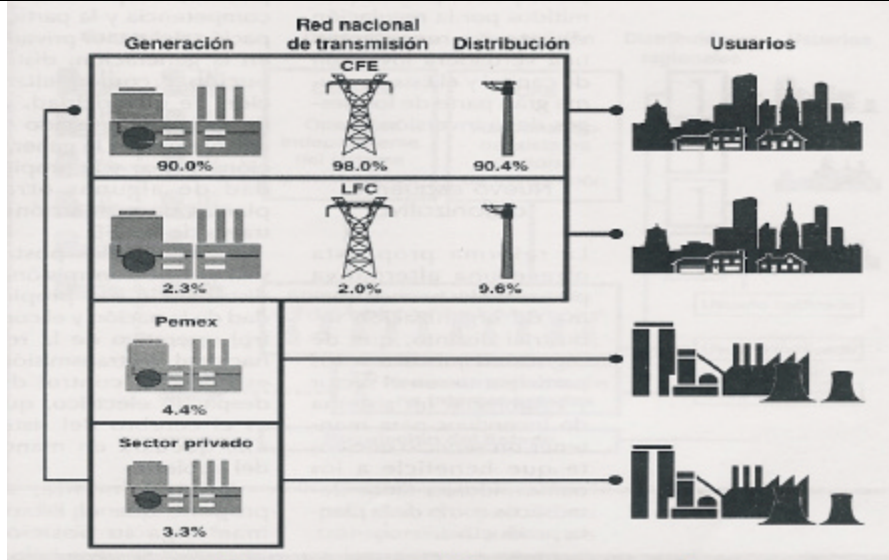
Por último, vale mencionar que, durante el proceso de investigación correspondiente, se detectaron varias problemáticas colaterales que requerirán de la atención de todos los interesados en el tema de la reforma eléctrica en México y que resultan fundamentales para su adecuado planteamiento. De esta manera, resulta conveniente que se desarrollen líneas de investigación puntuales sobre los siguientes temas:



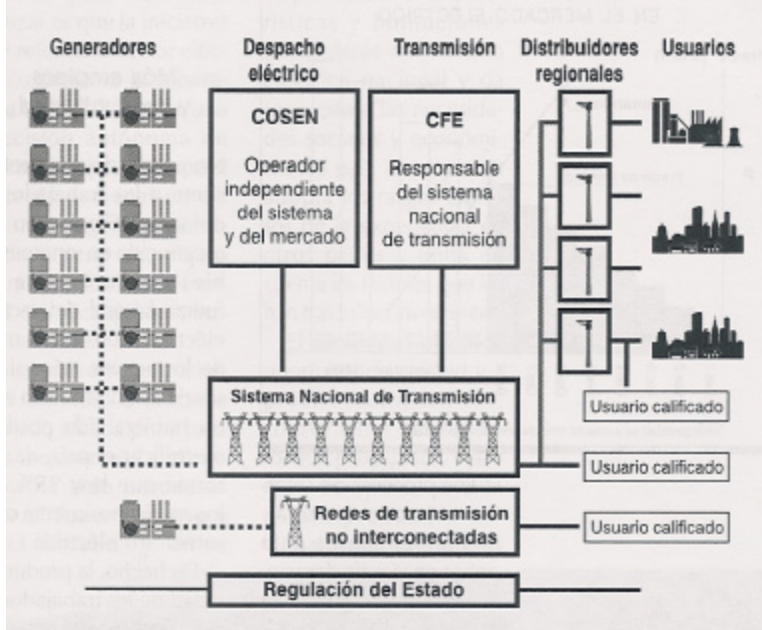
- Proyecciones de precios de la electricidad en México (2000-2005)
  - Balance de las experiencias internacionales de reforma del sector eléctrico
  - Diseño de una metodología para la definición de coeficientes de emisión de contaminantes en el sector eléctrico mexicano.
  - Estudio sobre el mercado de plantas de generación de energía eléctrica en América del Norte
  - *Prospectiva* del mercado de gas natural en América del Norte
  - Estructura y funciones de un organismo encargado del despacho eléctrico en mercados de competencia
- 

***CIUDAD DE TORONTO, ONTARIO, CANADÁ A 23 DE AGOSTO DE 2000.***

**Figura 4.1**  
**Modelo Actual (MA) del mercado de la industria eléctrica**



**Figura 4.2**  
**Modelo de Competencia (MC) del mercado de la industria eléctrica**



**Figura 4.3**  
**Operación y Regulación en el Modelo de Competencia**

