

# El Servicio Público de Electricidad en México, hasta antes de la privatización

JOSÉ MANUEL MUÑOZ

OBSERVATORIO CIUDADANO DE LA ENERGÍA, AC

## 1. Contexto

Para empezar, es necesario asumir que el Servicio Público de Electricidad, SPE, que hasta la fecha ha venido proporcionando la Comisión Federal de Electricidad, CFE, por mandato constitucional, prácticamente desaparece con las reformas a la Constitución aprobadas por el Congreso en Diciembre de 2013. La CFE fue junto con Pemex, una de las expresiones más nítidas de la decisión de impulsar el desarrollo económico de la nación, a partir de la rectoría estatal, del estado surgido de la Revolución Mexicana, precisamente. Esta rectoría se materializó en la construcción de infraestructura industrial y en el desarrollo de sistemas de suministro, en este caso energéticos.

La CFE fue fundada el 14 de Agosto de 1937<sup>1</sup>, en pleno periodo presidencial del General Lázaro Cárdenas, como parte de esa etapa inmediatamente posterior a la Revolución Mexicana en que la nación se dota de múltiples instrumentos de desarrollo económico y de equidad social.

La razón fundamental para la creación de la CFE primero, y la nacionalización de 1960 después, durante la presidencia de López Mateos, fue que el sistema de concesiones regionales privadas, no estaba siendo capaz de electrificar al país, se requería entonces de una decisión fundamental de llevar la electricidad a todo el territorio y a toda la población. Huelga decir que con la presente reforma estamos volviendo al pasado, un pasado que ya había sido superado.

Con la aprobación de las reformas a la Constitución en materia de electricidad y con su instrumentación en las llamadas leyes secundarias<sup>2</sup>: la *Ley de la industria eléctrica*; y la que comparten Pemex y CFE, *Ley de Petróleos Mexicanos y de la Comisión Federal de Electricidad*; y finalmente con la *Ley de energía geotérmica*, se da por terminada esta época en que como producto de la movilización social de principios del siglo pasado, la nación se construyó y se definió, por y para sus ciudadanos en un esfuerzo del cual surgió la CFE. Los defectos, los vicios, las obras incompletas, las metas no alcanzadas, todo era perfectible y todo caía en el ám-

---

<sup>1</sup>Para fundación y desarrollo de la CFE, ver: *El sector eléctrico en México*, varios autores, Fondo de Cultura Económica, México, 1994.

<sup>2</sup> Ver <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio>.

bito público. Todo era materia de procedimientos administrativos, legales, judiciales de un país en paz, soberano, con marco de derecho y en vías de crecer y desarrollarse.

Con la puesta en práctica de estas vastas reformas, desaparece el derecho de cada residente en el país a recibir el servicio eléctrico, también deja de existir un sistema estable, planeado, de buena calidad y con precios regulados por el gobierno federal.

La apuesta, la oferta, del gobierno federal y de los partidos que apoyaron el gran cambio, es que *el mercado* hará que el SPE mejore y que los precios de la electricidad bajen. A esto habrá que estar atento porque, en experiencias similares en otros lugares, la supuesta competencia y el mercado, *no han traído* tales efectos<sup>3</sup>. A mayor abundamiento, la receta de la privatización para poder establecer un mercado, se pudo haber aplicado en sistemas de concesiones a privados, que constituían monopolios regionales, pero la situación mexicana es totalmente diferente, dado que el sistema de SPE, de origen constitucional, no es, no era monopólico, a pesar de que eso era lo que permitía nuestra legislación; no era monopolio porque desde hace más de veinte años que se estableció el sistema actual en el que existe la posibilidad de que los consumidores se conviertan en auto-abastecedores, a través de la red de transmisión que dejó de ser de uso exclusivo de la CFE, por otra parte, el Centro Nacional de Control de Energía, CENACE, órgano de control del sistema eléctrico nacional, empezó a operar desde entonces, un mercado competitivo de electricidad que paga a ofertantes de energía entre 85 y el 98% del Precio Marginal del sistema<sup>4</sup>.

Este mercado de electricidad existe hasta antes de las reformas en curso, si bien su alcance es limitado, dada la *oferta* de la CFE, que cubre la totalidad práctica de la demanda, obligada por ley a hacerlo a hacerlo; en ese mercado existente, se ofrecen excedentes de energía de permisionarios de autoabastecimiento, energía renovable y cogeneración. El precio de venta que pueden obtener las ofertas de tales permisionarios es de 85% del Precio Marginal del nodo en que se entregue la energía, llamado en la terminología legal *Costo Total de Corto Plazo*, CTCP. Si el permisionario cumple con ofrecer su energía dentro de los plazos establecidos, el pago puede ser de 90% del CTCP y, por último, si el permisionario lo es de energía renovable o cogeneración, con capacidad inferior a 30 MW, entonces el pago es de 98%<sup>5</sup>.

También, desde finales del siglo pasado, la CFE empezó a contratar con externos la construcción de capacidad y la producción de energía, en un esquema de alta competitividad, mismo que permitió que una nueva figura de permisionario, surgido de las reformas a la *Ley del Ser-*

<sup>3</sup> Ver: **Schülke**, *The EU's Major Electricity and Gas Utilities since Market Liberalization*, Institut Français des Relations Internationales, 2010. Ver también: **Belin**, *Electricity liberalisation has failed to deliver benefits to households*, 2011, <http://www.europeanenergyreview.eu>.

<sup>4</sup> Precio Marginal, PM, es el precio ofrecido, o el costo incurrido por *la última* fuente de energía despachada en un sistema eléctrico competitivo, con operador central.

<sup>5</sup> Para *Contrato de Interconexión Para Centrales de Generación de Energía Eléctrica con Energía Renovable o Cogeneración Eficiente*, y para *Contrato de Compromiso de Compraventa de Energía Eléctrica para Pequeño Productor...*, ver: <http://www.cre.gob.mx>.

*servicio Público de Energía Eléctrica*, LSPEE, los Productores Independientes o Externos de Energía, PEE, se convirtieran en una de las fuentes importantes de generación del sistema estatal, con costos totales de la generación, sumamente bajos. Esta práctica de la CFE, que ha llevado a tener más de 12,000 MW de este tipo de capacidad contratado con privados, es un caso sorprendentemente raro en el panorama mundial.

El éxito de la CFE con los PEE, no significa que el área de generación de la paraestatal no pudiera construir y operar centrales de ciclo combinado de la más alta eficiencia, como lo hizo durante los últimos años, aun cuando en menor cantidad que lo que se contrató con privados.

El gran logro del Sistema Eléctrico Nacional, que llegó a abarcar la totalidad práctica del territorio nacional, con una red de transmisión que pocos países tienen, que alcanzó a más del 98% de la población; que unificó las frecuencias y las tensiones eléctricas de la red; que logró el inicio del desarrollo del carbón combustible en la generación de electricidad; que integró un gran sistema de hidroeléctricas con el aprovechamiento de los principales ríos del país; que inició el desarrollo nuclear mexicano; que cubrió con termoeléctricas de petróleo residual la mayor parte de la demanda en la última parte del siglo XX; que desarrolló con éxito la geotermia, con lo que fue parte de los países pioneros que hicieron esto en el mundo; que introdujo la tecnología más moderna y de alta eficiencia de ciclos combinados con gas; que introdujo la generación con nuevas fuentes renovables, viento principalmente; que inició la apertura a productores externos de electricidad, con modalidades únicas en el mundo; que consolidó la investigación y desarrollo tecnológico en materia de electricidad. Pues bien, toda esa gran obra mexicana de tres cuartos de siglo, está por terminar.

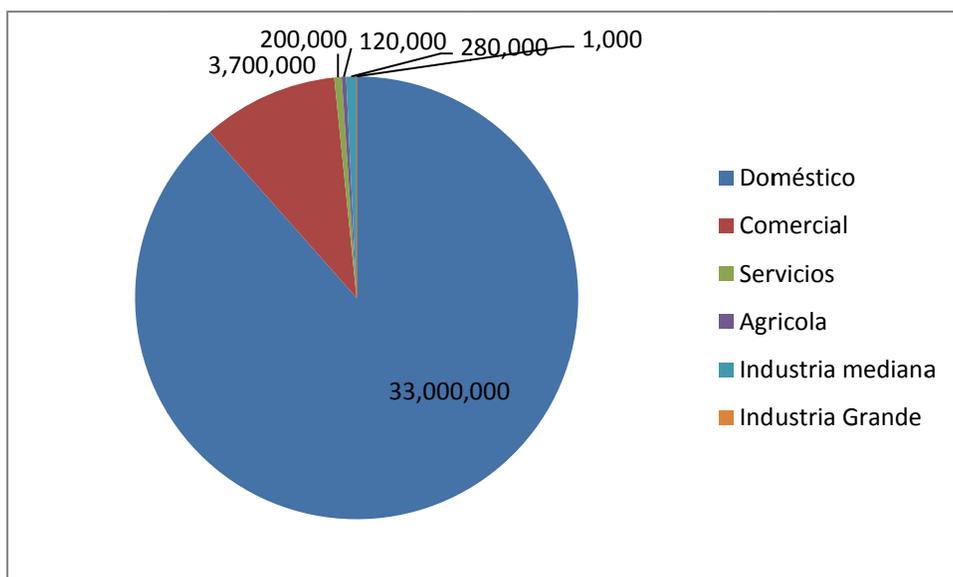
## 2. De qué consta el SPE mexicano

La CFE cuenta con 95,000 trabajadores especializados en las diversas ramas de la ingeniería mecánica, eléctrica, química, civil, geología, geofísica, computación, también cuenta con economistas, actuarios, abogados, contadores, administradores, además de técnicos en cada una de las ramas mencionadas. De esta forma, esta empresa es junto con Pemex, uno de los principales baluartes del conocimiento técnico y científico que la nación requiere para su desarrollo.

Este conjunto de trabajadores, que es sin duda, la mayor fortaleza de la empresa, se ocupa de la generación de electricidad, la transmisión, distribución de electricidad, atención a consumidores, operación de sistemas eléctricos, tanto el nacional, como redes locales de distribución, también tiene planeación del crecimiento y la administración de la empresa.

La CFE construyó y opera, o contrató la construcción y operación exclusiva, hasta ahora de un total de casi 54,000 MW de capacidad de generación; también construyó y opera un gran sistema de transporte de energía eléctrica que consta de 101,000 km de líneas de transmisión y 162,000 MVA de capacidad de transformación en subestaciones de transmisión; también un conjunto de redes urbanas y suburbanas de 676,000 km de líneas de distribución y 49,100 MVA de capacidad de transformación en subestaciones de distribución.

Tal infraestructura permite atender a casi 38 millones de beneficiarios del servicio, de los cuales un poco más de 33 millones, son domésticos; 3.7 millones, comerciales; casi 200,000 son servicios, principalmente alumbrado y bombeo; 120,000 son consumidores agrícolas; un poco más de 280,000, son industriales medianos, de los cuales 934, son industrias grandes. Ver *Ilustración 1*. El grado de electrificación del país es a la fecha de 98.23%<sup>6</sup>.



**Ilustración 1. Consumidores de la CFE a 2013.**

Las unidades de generación de la CFE, propias y contratadas, produjeron en 2013, un total de 257,855 GWh.

La CFE tiene cinco grandes áreas que hacen posible su labor, ellas son:

### Distribución

El área de Distribución, conocida en otros lugares como *Atención al Cliente*, es la base de cualquier empresa de servicio público de electricidad, es la cara de la empresa al público, la que se entiende con sus consumidores. Esta área de CFE cuenta con un poco más de 45,000 trabaja-

<sup>6</sup> Ver <http://egob2.energia.gob.mx/portal/electricidad.html>. También: <http://cfe.gob.mx>.

dores los que atienden a los 38 millones de usuarios arriba mencionados, cada uno de los cuales representa un extremo final de las redes en su *acometida*.

La función básica de esta área, desempeñada por una primera subdivisión llamada precisamente *Distribución*, es la de llevar la electricidad de los puntos de entrega de transmisión, que son las subestaciones de distribución, hasta las acometidas de cada uno de los consumidores, sean estos domésticos, comerciales, industriales, agrícolas, municipios.

La contratación, el cobro y, en general, la atención a los usuarios, la desempeña la segunda parte de Distribución, llamada *Comercial*. Esta opera los centros de atención a usuarios que la empresa tiene por todo el país.

## Transmisión

Esta área, que cuenta con un poco más de 6,800 trabajadores, es la responsable de llevar la energía de las centrales generadoras a las subestaciones de distribución. Para lograr este encargo, el área de Transmisión opera el Sistema Nacional de Transmisión, SNT, que consta de las líneas transporte de energía, así como las estaciones de transformación de tensión de la empresa.

El SNT es la espina dorsal del Sistema Eléctrico Nacional que cubre todo el territorio del país, lo que permite compartir los recursos de generación de una región con la demanda de otras regiones. Cuando el primer rayo del sol toca el territorio nacional, a las 6:05h de un día de junio, en Cancún y Cozumel, en el extremo oriente del país y que con ello empieza en esa zona la actividad de la sociedad, los recursos de generación de la región empiezan a incrementar su potencia, pero si dichos recursos, las plantas de la península de Yucatán, no son suficientes para satisfacer la demanda del inicio del día, también entran en juego las centrales localizadas más al poniente, donde aún no amanece, así la generación eléctrica del poniente del país llega, de ser necesario, hasta el extremo oriente del territorio nacional. La cadena de respuesta podría llegar hasta la central generadora que se encuentra en la posición más al poniente del sistema interconectado nacional, la de Puerto Libertad, en la costa de Sonora. Ver *Ilustración 2*.

Conforme avanza el día, el sol va apareciendo sobre el territorio nacional y las habitaciones y las fábricas y las oficinas de más ciudades van entrando en actividad, una detrás de otra, hasta que casi dos horas después, amanece en Hermosillo y Guaymas, en Sonora, las ciudades más al poniente de la parte interconectada del país, todas las centrales generadoras entran en funcionamiento o aumentan su nivel de generación.

En contraparte, cuando en el extremo oriente de México, en Cancún primero y en Mérida después, se pone el sol, las centrales del rumbo podrían empezar a disminuir su generación, sin embargo, esta podría ser requerida para seguir satisfaciendo la demanda de más al poniente, la de Villahermosa, o Veracruz, Oaxaca, Puebla. Todo ello, a través de la red nacional de transmisión.



Ilustración 2. México<sup>7</sup>.

Al hecho de que los recursos de potencia y energía se comparten a través de la red de transmisión, se añade otro, de importancia similar, que es que la generación de menor costo se puede usar la mayor parte del tiempo, para satisfacer la demanda de otras regiones ajenas a su localización, con lo que se logra un segundo objetivo de la RNT: emparejar los costos de generación a lo largo del territorio nacional.

Este logro por sí solo, el de la *ecualización* de los costos de generación a través de la red de transmisión, es una de las virtudes más importantes del sistema actual, en el que la CFE ha logrado llevar los bajos costos de las hidroeléctricas, de las centrales de gas y de alta eficiencia o de la nuclear de Laguna Verde, a prácticamente todo el país.

### Centro Nacional de Control de Energía

El Centro Nacional de Control de Energía, CENACE, es el área de la CFE encargada de la operación completa del Sistema Eléctrico Nacional, en lo que se refiere a la vida del sistema de suministro, minuto a minuto, en *tiempo real*, le llaman. El CENACE se ocupa además de la planeación a plazo corto, días de horizonte y un poco más largo, semanas y uno o dos años.

<sup>7</sup> Mapa Google INEGI, tomado de: <https://www.google.com.mx/maps>.

Esta área, que cuenta con 1,600 trabajadores va a ser sacada de CFE por el proyecto de privatización en curso, con la idea de que se encargue de la operación del nuevo mercado eléctrico. Por cierto que persiste la duda de si sus trabajadores serán liquidados conforme al contrato de trabajo vigente, así como si en su nueva situación pasan al Apartado B de la Ley federal del Trabajo, con una fuerte pérdida en sus derechos laborales, además de que podrían no ser recontratados en su totalidad.

El sistema por el cual el CENACE *despacha* las unidades generadoras, es el del *menor costo*, mismo que se repercute de manera directa en la contabilidad de CFE, lo que no necesariamente sucede en un mercado competitivo, como el que podría resultar de la reforma, donde lo que se asume es el *precio* ofertado por cada generador<sup>8</sup>. De esta forma, los costos de generación podrían ser mayores con el mercado que con el sistema actual.

## Generación

Los 18,000 trabajadores de generación mantienen en servicio el área responsable de la producción de electricidad, misma que cuenta con la capacidad ya mencionada de 54,000 MW, de los cuales una primera porción de 11,500 MW, 22%, corresponden a centrales hidroeléctricas; otro segmento de 14,000 MW, 26%, son centrales antiguas, termoeléctricas de vapor, a gas y combustóleo, turbinas de gas, a diésel y a gas y plantas de motores de combustión interna, a diésel o a combustóleo; después viene un conjunto de 7,400 MW, 14%, que corresponden a centrales de ciclo combinado propias; enseguida hay un conjunto de 12,300 MW, 23%, de centrales que también son ciclos combinados, pero ahora propiedad de PEE, contratados por CFE; las tres centrales de carbón de CFE acumulan por su parte un total de 5,400 MW, o sea 10% del total; la nuclear de Laguna Verde tiene 1,400 MW, 2.6%; las unidades geotérmicas de CFE suman 800 MW, apenas 1.5% del total; por último, hay 87 MW de unidades de viento de CFE, más otros 511 MW contratados como PEE, para un total eólico de 598 MW, 1.2%. Ver *Ilustración 3*.

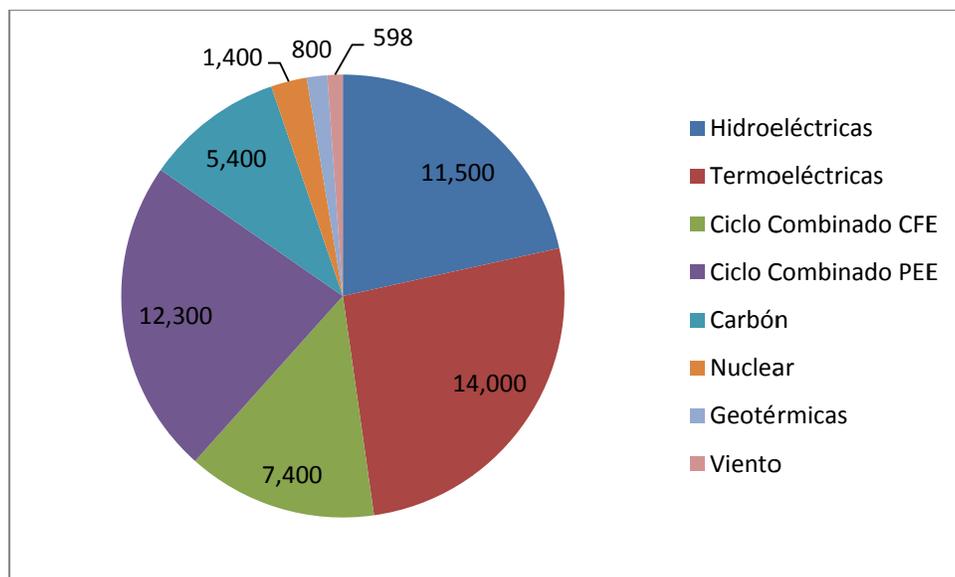
## El gas y la red de gasoductos de CFE

Una continuación de las capacidades de generación de la CFE, lo es la infraestructura de abastecimiento de gas natural, consistente en una red de gasoductos de más de 9,000 km<sup>9</sup>, desarrollada conjuntamente por Pemex y CFE, tres estaciones de regasificación de gas natural licuado, en Ensenada, Altamira y Manzanillo, más los gasoductos asociados a estos puntos de importación, además ramales que permiten llevar el gas a las centrales generadoras. El gas que no se importa licuado, por vía marítima, puede ser producido nacionalmente, en la costa del Golfo de México, principalmente o importado de Estados Unidos por vía terrestre.

<sup>8</sup> Si ya que opere el Mercado Eléctrico Mayorista, MEM, previsto en la reforma, se adopta la medida de pagar a todos los generadores el precio ofertado por aquel que fue despachado para satisfacer el *último kilowatt* de demanda, como se hizo en California hace ya casi 15 años, entonces el costo de la generación que tendría que asumir el CENACE para pasarlo a los usuarios, puede ser varias veces mayor al del costo mínimo actual, ello al menos, en la porción de la generación que se comprará y venderá en el MEM.

<sup>9</sup>Ver: <http://www.gas.pemex.com/PGPB/Conozca+Pemex+Gas/Infraestructura/>

La última de estas obras lo es el gasoducto que CFE ha licitado y se encuentra en construcción, para importar gas a través de la frontera noroeste, desde Arizona, lo que permitirá sustituir la generación termoeléctrica de Sonora y Sinaloa, toda de combustóleo y diesel, por gas. Este nuevo energético para el noroeste del país, puede usarse en las mismas calderas de las centrales Puerto Libertad, Guaymas, Topolobampo y Mazatlán, con pequeñas adaptaciones o bien, puede aprovecharse para construir centrales nuevas de ciclo combinado, propias o de privados, de alta eficiencia y consecuentemente, bajo costo de generación.



**Ilustración 3. Capacidad de generación de CFE, por tecnología.**

Esta riqueza nacional, el sistema de suministro de gas natural para generación de electricidad que ha construido la CFE en los últimos 17 años, a partir de la inauguración del suministro de gas a la planta de Samalayuca, al sur de ciudad Juárez, Chihuahua, es la comprobación de que la privatización de los sistemas nacionales de energía no funciona sin la participación estatal. Tanto las estaciones de llegada de gas natural licuado, como las líneas de gas, empezando por la mencionada que viene del sur de Texas, o la de Tamazunchale, que lleva gas a plantas de PEE, o la que llevó gas a la península de Yucatán, o la línea de ciudad Juárez a El Encino, o bien la que viene de Manzanillo a Guadalajara, o la que conectó la estación de regasificación de Ensenada con Tijuana y la red de gas del sur de California, EUA, y sin duda la ya mencionada de Sonora en Sinaloa, actualmente en construcción, se hicieron, sin excepción, por empresas privadas, contratadas por la CFE, o por Pemex, **estatales**. Sin estas empresas estatales, sin su capacidad de financiamiento, sin la certeza de sus ventas y sin las garantías estatales que conllevan, toda esa infraestructura aparentemente privada, simplemente **no existiría**.

La reforma a las leyes de 1992 que permitió la participación privada en gasoductos, no fue suficiente para promover la inversión en líneas de tuberías para transporte de gas, para la construcción de la infraestructura mencionada; fue indispensable que la CFE, empresa estatal,

aportara financiamiento, garantías de consumo y por tanto de pago. Este hecho es una más de las fuentes de duda que hacen sospechar que las reformas actuales, la apertura total a la inversión privada y la fe ciega en *el mercado*, para atraer capital sobre el cual se apoye el desarrollo, sea solo una ilusión con fundamento exclusivamente ideológico, en el mejor de los casos.

### 3. Algo sobre energía perdida

De la energía citada antes, producida por la CFE en 2013, 257,855 GWh, solo 206,130 GWh fue *vendida*, o sea que hay una cantidad de energía de 51,725 GWh, *perdida*. El 20% de esta energía se produjo y su valor no fue retribuido a la CFE.

Una parte de esta pérdida, llamada en México *técnica*, en efecto se pierde en las redes de transmisión y distribución, principalmente por calentamiento de los conductores, el llamado efecto Joule; la otra parte, a la que eufemísticamente se le llama acá *no técnica*, es energía realmente producida, transmitida, distribuida, entregada y, no cobrada. Según el POISE<sup>10</sup>, el valor de las pérdidas técnicas sería del orden de 30,000 GWh, cerca del 12% del total.

La cifra internacional de pérdidas de transmisión y distribución<sup>11</sup>, puede ser tan bajo como 3% en Finlandia, Israel o Corea; o de 4% en países como Alemania y Holanda; 5% en Canadá, Australia, Bélgica, Francia, Grecia, Japón; 6% en Austria, China, Paraguay o Perú; 7% en Guatemala, Irlanda, Italia, Suiza; 9% Reino Unido, España. Como se verá en este breve recuento, no es la extensión territorial, ni la densidad de población, ni la riqueza de los países, lo que determina el grado de pérdidas. Hay casos como USA, que en la estadística citada del Banco Mundial, tiene pérdidas de 6% en el año 2011, aun cuando en 2013, según información de su *Department of Energy*, tuvo 8.98%; México aparece con 15% de pérdidas totales en 2011, en el reporte del *World Bank*, Banco Mundial, aun cuando con la información citada de la Secretaría de Energía, SENER, en 2013 tuvo el 20% ya mencionado.

El reto que significan las pérdidas por 20%, más del doble de lo que se podría aspirar con referencias como España o Inglaterra y más del triple si nos comparamos con Guatemala o Suiza, es una de las principales fallas del sistema actual. El área central, hasta hace unos años a cargo de la extinta Luz y Fuerza, era una excepción, con pérdidas de más de 30%, sin embargo, ahora que el problema lo tiene que haber asumido la CFE que tendrá que resolverlo como parte de una serie de medidas de mejora, resulta que será la *mano invisible* del mercado, la que tendrá que hacerse cargo de este asunto.

---

<sup>10</sup> POISE, *Programa de Obras e Inversiones del Sector Eléctrico*, documento programático de la CFE.

<sup>11</sup> Ver: <http://data.worldbank.org/indicador/EG.ELC.LOSS.ZS>.

## 4. Cobertura

El rezago de electrificación por su parte, es mínimo si se compara nuestra cifra de cobertura de 98.23% con toda Latinoamérica que tiene 93.2%, o el total de Asia oriental y China, con 90.8%, aun cuando hay regiones como el norte de África que tiene 99%, o Vietnam con 97.6% y regiones de China con 99.4%, todo ello según la Agencia Internacional de Energía<sup>12</sup>. En suma, que no estamos mal, pero hay países que muestran que es posible estar mucho mejor, con cobertura de prácticamente 100%.

Este, junto a las pérdidas, es otro de los aspectos de la realidad del SPE en México que habrá que ver cómo se comportan con el tan deseado mercado competitivo y el papel tan importante que la empresa privada tendrá en el SPE, ya que nunca se ha sabido que los actores privados se ocupen de temas tan mundanos como el 100% de cobertura de ningún servicio. Esperaremos resultados.

## 5. Algunas reflexiones sobre precios

De la energía consumida en 2013, el 25% fue para el sector doméstico y el 58% para los usuarios industriales; a su vez, el sub sector llamado *gran industria* recibió el 21% del total. El precio promedio de venta de toda esta energía que la CFE suministró a sus usuarios en 2012, fue de 1.524 pesos/kWh, equivalentes a 0.1172 US\$/kWh; a su vez, el precio promedio pagado por los usuarios industriales fue de 1.551 pesos/kWh y el de gran industria fue de 1.32 pesos/kWh.

Los precios de la energía eléctrica, que fueron usados como parte fundamental de la campaña de los privatizadores para modificar la Constitución, no son altos en México, no cuando se les compara con los de los países de la OCDE<sup>13</sup>, por ejemplo.

Ciertamente que el sistema de precios de la CFE, tiene algunos problemas, por ejemplo, la tarifa doméstica, que en promedio, es baja, menos de 0.85 pesos por kWh en niveles de consumo de menos de 75 kWh mensuales y de menos de 1 peso por kWh hasta 140 kWh por mes, tiene por otra parte, niveles exageradamente altos conforme el consumo rebasa esta última cota, más de 2.90 pesos por kWh<sup>14</sup>. Si el consumo sube aún más, por encima de 250 kWh por mes, entonces el precio se va hasta 4 pesos por kWh, equivalente a 0.3 US\$/kWh, lo que hace a este segmento de consumo, de los más caros del mundo.

Este sistema de tarifas, con precios bajos, tal vez subsidiados a los bajos consumos y en niveles prohibitivos en consumos intermedios y altos, actúa como una forma de restricción de los be-

<sup>12</sup> Ver: <http://www.worldenergyoutlook.org>.

<sup>13</sup> Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, OCDE, OECD por sus siglas en inglés.

<sup>14</sup> Ver: [http://app.cfe.gob.mx/Aplicaciones/CCFE/Tarifas/Tarifas/tarifas\\_casa.asp](http://app.cfe.gob.mx/Aplicaciones/CCFE/Tarifas/Tarifas/tarifas_casa.asp).

neficios de la electrificación y de brazo recaudatorio del gobierno federal a aquellos consumidores que llegan a subir por encima del promedio. Habría que conocer con toda precisión y transparencia, el costo total de la CFE, sin la partida llamada *aportaciones* y sin el *subsidio*; solo los egresos contra los ingresos, para poder saber en qué nivel de precios empieza realmente el subsidio a los consumidores. Podríamos llevarnos la sorpresa de que no es tan amplio como el gobierno federal pretende hacernos creer.

Las tarifas llamadas *comerciales*, las llamadas T2 y T3, con más de 3 y más de 2.15 \$/kWh, así como las destinadas a los servicios públicos municipales, la T5 y la T5A, son otro ejemplo de electricidad cara que también debiera llevarnos a revisar los costos de la CFE y la justificación para que ella o la SHCP, fijen los niveles de precios existentes.

Las tarifas agrícolas, aparentemente subsidiadas, que son la 9 y la 9CU, con niveles de precios de 0.52 y 0.26 pesos por kWh, son por su parte muy bajas, podría tratarse de un caso de *subsidio cruzado* cuya legitimidad y pertinencia debiera ser revisada por la sociedad. Esta revisión tendrá que partir, como en las otras tarifas, de una constatación de los costos en los que realmente incurre la CFE.

La revisión de costos multicitada, es casi la única vía para poder decidir sobre posibilidades de mejora que el sistema de servicio público existente hasta ahora, pudiera tener, ello en función del interés público.

Para tener una idea de la efectividad del SPE mexicano, hemos recurrido a una comparación internacional. En las *Ilustraciones 4 y 5* se muestran gráficos de precios de electricidad para consumidores de países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo, OCDE<sup>15</sup>, industriales y domésticos, respectivamente, para el periodo 1978-2012. En cada gráfico se puede ver en la línea negra gruesa la trayectoria de precios en México, mientras que la línea roja gruesa, muestra los precios en Estados Unidos de Norteamérica, USA, y por último, la línea amarilla gruesa muestra los precios promedio de los países miembros de dicha organización.

Se puede apreciar que los precios industriales de México son menores al promedio de la OCDE; también se puede ver que los precios de USA son de los más bajos de los países miembros de la organización, junto con Noruega, Corea, Nueva Zelanda y Canadá. Es notable la estabilización del precio en USA, entre 64 y 67 US\$/MWh, del año 2007 al 2012.

---

<sup>15</sup> IEA Statistics Electricity Information 2013, OECD/International Energy Agency, 2013. [www.iea.org](http://www.iea.org).

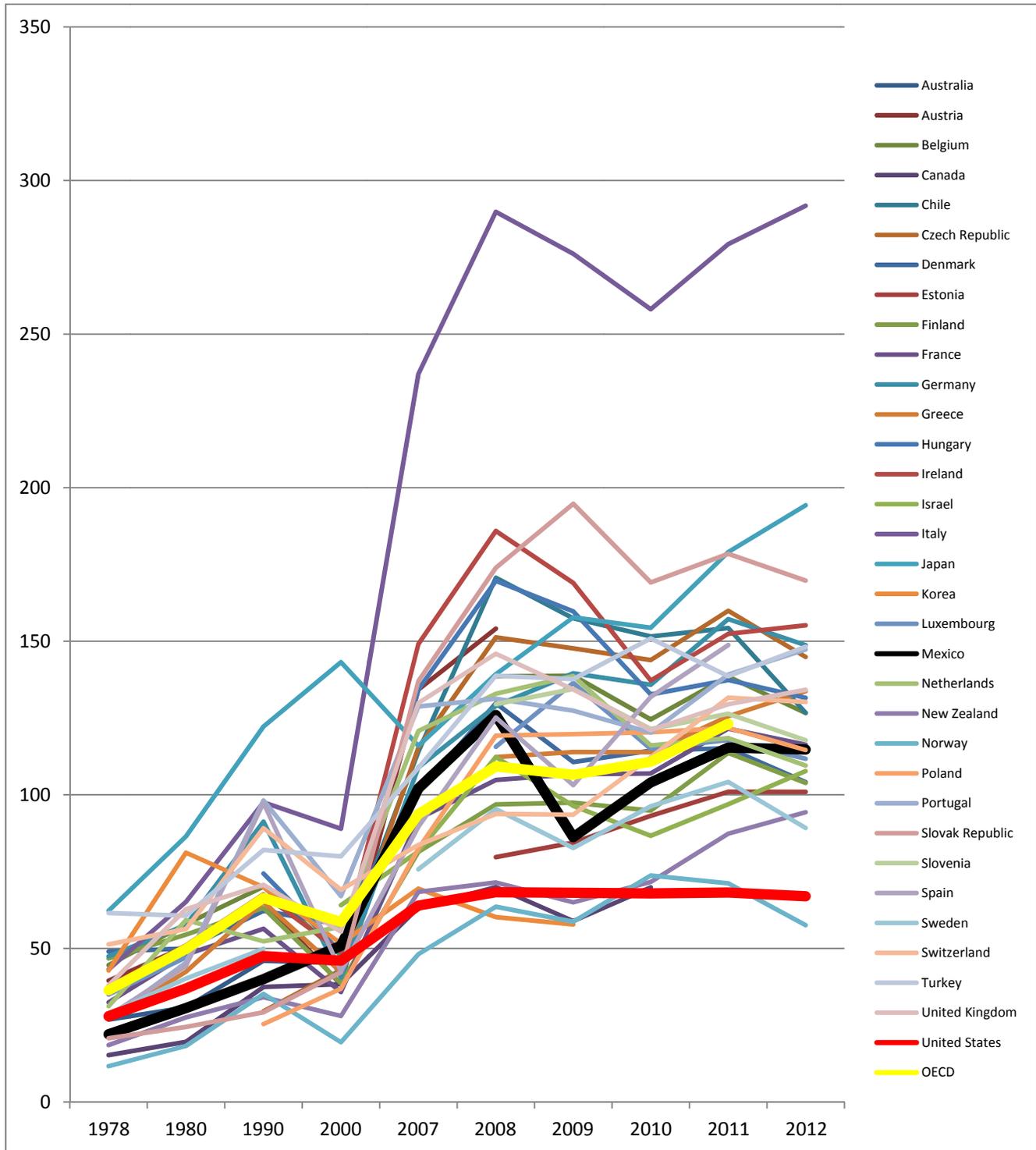


Ilustración 4. Precios de electricidad a consumidores industriales en países de la OCDE, en US\$/MWh.

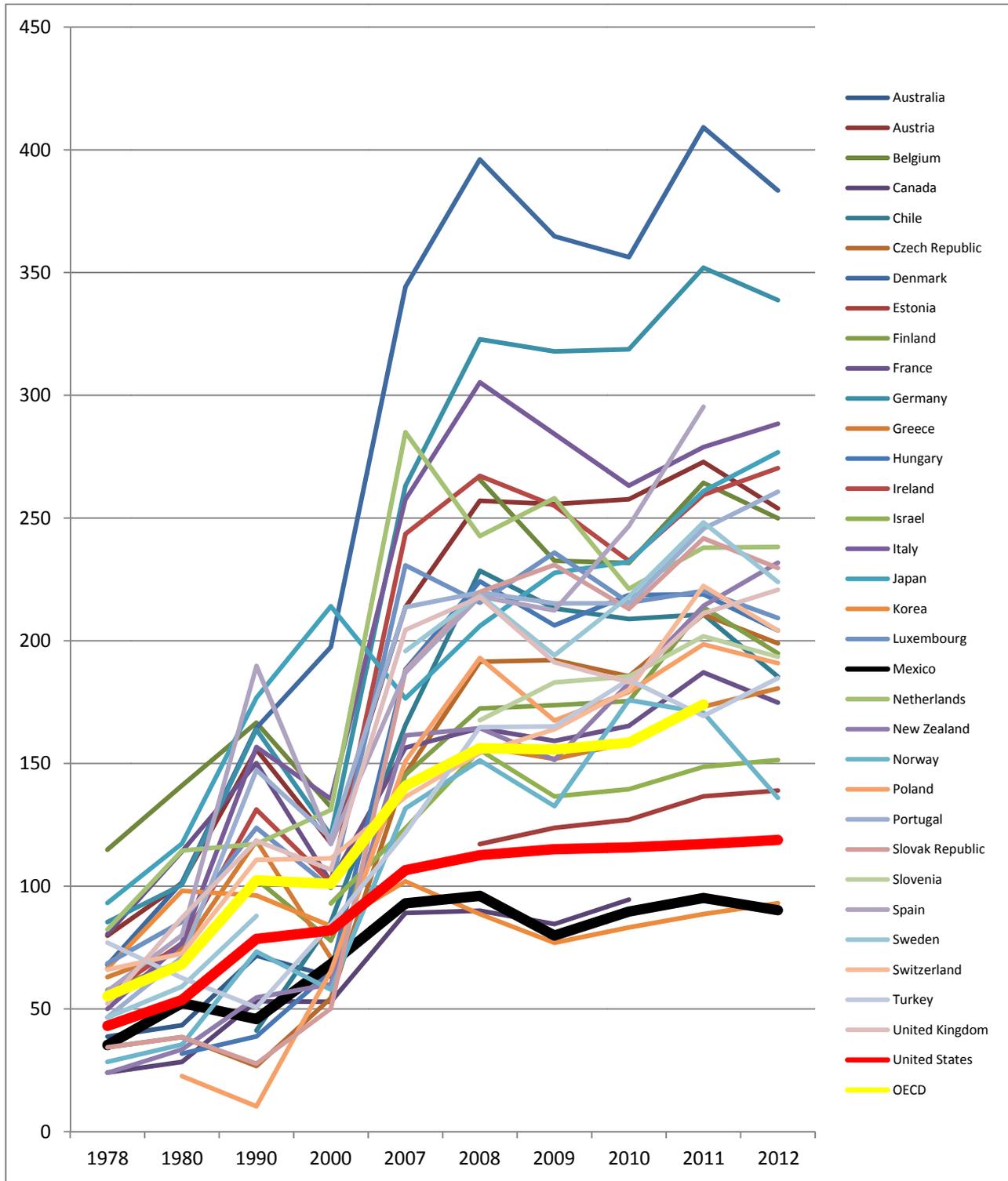


Ilustración 5. Precios de electricidad a consumidores domésticos en países de la OCDE, en US\$/MWh.

En cuanto a los precios a los consumidores domésticos, mostrados en la *Ilustración 5*, se puede ver que México, Corea y Canadá, son los tres países con los precios más bajos de la OCDE, de entre 80 y 96 US\$/MWh, de 2007 a 2012, casi 20% por debajo del cuarto lugar, USA, que se ha estabilizado entre 106 y 119 US\$/MWh en el mismo periodo.

Va a ser motivo de observación mundial, pero principalmente de los consumidores mexicanos, lo que las nuevas reglas producidas por la reforma, hagan con estos precios. Los generadores de energía tratarán de aumentar sus ganancias con precios altos, igualmente harán los nuevos intermediarios que la reforma ha creado; la propaganda de la privatización dice que *la competencia* hará que dichos precios bajen. Ya lo veremos.

## 6. El discurso oficial para la privatización

Un tema especial de reflexión al momento de pensar en revisar el desempeño de la CFE, tendría que ser el del precio del combustóleo pesado, COPE<sup>16</sup>, que la CFE utiliza para generación de electricidad, asunto que fue ampliamente usado por el poder ejecutivo en su campaña para justificar los cambios constitucionales aprobados en diciembre de 2013.

El problema del precio del COPE es que este es alto por decisión de la hacienda mexicana, dependencia que aduce que la CFE, y por tanto los consumidores de electricidad, deben pagar lo que Pemex obtendría si dicho combustible fuese vendido en el mercado internacional<sup>17</sup>. Esto significa ni más ni menos, que la Secretaría de Hacienda ve al país completo con mirada recaudatoria y nos obliga a que le paguemos, a través de CFE y Pemex, como si hubiéramos comprado nuestro combustible en Houston o Amsterdam, cuando que en realidad viene de las refinerías de Pemex en Tula, Minatitlán, Madero, Salina Cruz, Cadereyta, Salamanca.

Como resultado del aumento del precio internacional del petróleo crudo, mismo que hizo subir proporcionalmente el precio del COPE, en el año 2013 el precio nacional de este combustible aumentó, lo que hizo que los precios de electricidad de CFE subieran. Este hecho fue usado en la propaganda del gobierno y sus aliados en el proyecto de privatización, que sostuvieron que el precio promedio de la electricidad en México es mayor que en Estados Unidos.

---

<sup>16</sup> El Combustóleo Pesado de Pemex, conocido en México como COPE, es un aceite residual de la refinación del petróleo crudo, este es así un combustible *artificial*, que sólo existe a partir de la aparición de las refinerías. Su uso masivo en generación eléctrica es un fenómeno casi enteramente mexicano, dado que en otros países se privilegió el consumo de carbón para la generación eléctrica, por un lado, y la refinación *profunda* del petróleo, por otro. Su precio en el mercado internacional aumentó drásticamente hace unos cinco años y la SHCP lo asumió sin más, lo que causó un aumento de costos de generación en la CFE.

<sup>17</sup> El precio del residual mexicano subió a mediados de 2008 cuando el precio del crudo alcanzó valores de hasta 150 US\$ por barril, aun cuando se haya estabilizado posteriormente en niveles alrededor de 100 dólares.

Lo cierto es, como lo vimos en los gráficos de la OCDE, que el precio industrial es mayor y que el doméstico promedio ha sido, históricamente, menor. Pero también es obvio que la comparación tendría que ser más amplia como lo puede ser la inclusión de México en la lista de los países de la organización citada. La comparación solo con USA, es disparajada, dado que este país es mucho más grande que el nuestro y su demanda eléctrica mucho mayor. Según la OCDE en la fuente citada, USA consumió en 2011 un total de 3789.9 TWh, contra 225.7 TWh de México, 16.8 veces más, lo que lleva a una comparación con poco valor, entre desiguales.

## 7. El exceso de capacidad

Otro tema, quizás tan importante como el anterior, es el del impacto en el costo de producción que la construcción desmedida de plantas generadoras, misma que tuvo lugar durante los sexenios de Fox y Calderón. Durante este periodo se construyeron más plantas de las necesarias, lo que causó que el margen de reserva de capacidad de generación llegase casi a 50%, hace unos años. Habrá que saber en cuanto han afectado los costos de CFE, los pagos por esa capacidad, aparentemente no necesaria.

Si aceptamos que el costo de la capacidad de generación de ciclo combinado es aproximadamente 150 dólares por kW por año<sup>18</sup>, entonces podemos estimar que cada 1,000 MW, de los más de 12,000 MW que se tienen de PEE, le cuestan a la CFE una cantidad cercana a los 150 millones de dólares anuales, casi 2,000 millones de pesos.

En este mismo rubro, se hace necesario conocer el impacto económico que han tenido las últimas plantas hidroeléctricas, cuyo alto costo de construcción, debido al exceso de capacidad con que fueron diseñadas, combinado con la baja utilización producto de ese sobredimensionamiento, esté teniendo sobre los costos de la CFE y su correspondiente impacto en la fijación de las tarifas.

Hay otro tema de actualidad en lo que a costos y subsidios se refiere, que es el de las fuentes renovables de energía, mismas que están siendo objeto de un trato preferencial por el gobierno federal, tanto en los sexenios con presidente proveniente del PAN, como en el actual régimen, expresado este en la reducción de las tarifas de porteo y respaldo, lo que beneficia a las empresas privadas que ven bajos costos en su suministro eléctrico, cuyo origen es, al menos parcialmente, el de las mencionadas bajas tarifas de porteo y respaldo, lo que lleva a un aumento del costo del servicio eléctrico para el resto de los usuarios.

---

<sup>18</sup> Estimación propia basada en un costo de construcción de 600 US\$/kW y un factor de planta de más de 80%.

## 8. Las reformas que vienen

Por último, pero no por ello menos importante, es necesario reflexionar sobre el modelo de privatización que el PAN, con el gobierno del PRI siguiéndolo, sus legisladores y el PVEM, han impuesto al Congreso. La información es escasa y opaca, sin embargo es posible llegar a algunas conclusiones, aun cuando se haga necesario revisarlas conforme las leyes secundarias y reglamentos vayan siendo publicadas.

Entre las pocas líneas claras del discurso de los privatizadores está por ejemplo, la creación de un *mercado competitivo* de generación. Esta decisión de ampliar la aplicación del mercado que ya existe en el sistema actual de la CFE, no parece tomar en cuenta las amargas experiencias que los consumidores han tenido en casos como el de California, USA, donde las más perfectas reglas fueron sistemáticamente burladas por una especie de cártel de generadores y proveedores de gas en 1999-2000<sup>19</sup>, cuando se abrió a la *competencia* un área antes reservada a concesionarios fuertemente regulados, con el resultado de la multiplicación del precio de mayorero en la red de transmisión y con un sobre costo a consumidores californianos, de 30,000 millones de dólares en un año<sup>20</sup>.

Se puede inferir, de lo conocido hasta la fecha, que una parte importante del comercio de energía eléctrica se dará sin pasar por el mercado público, ya que los ahora llamados *Usuarios calificados*, podrán comprar su energía eléctrica directamente de los generadores. Esto que en principio puede ser bueno para estos grandes consumidores, ya que podrían conseguir precios bajos y estables, no necesariamente será bueno para el resto de los consumidores, los más de 33 millones ya citados, dado que el gobierno federal podría decidir que dichos consumidores mayores contrataran su suministro con las plantas más baratas de lo que hasta ahora es la CFE, entre estas están las hidroeléctricas, la nuclear, las centrales de ciclo combinado, tanto propias de CFE como las de productores externos contratados por la misma CFE.

Si este fuese el caso, que los *Usuarios calificados* acaparen la generación más económica, entonces la parte de CFE que ahora se convierta en *Comercializador* bajo las nuevas reglas, no tendría más remedio que conseguir su electricidad con las centrales existentes de más alto costo. Estaríamos así frente a un escenario lamentablemente conocido de que los poderosos se quedan con el pastel y dejan a los demás ciudadanos, solo las migajas.

La segregación de la CFE en varias *Empresas productivas del Estado*, subsidiarias y filiales, la desparición de áreas completas, la pérdida de capacidades, es algo que habrá que empezar a evaluar, y en su caso evitar, antes de que sea demasiado tarde.

---

<sup>19</sup>A más de diez años de reforma eléctrica, *El modelo mexicano surge como opción*, Muñoz, México, 2006, [www.energia.org.mx](http://www.energia.org.mx).

<sup>20</sup>In *Broad Daylight*. Paul Krugman, New York Times, September 27, 2002. <http://www.nytimes.com/2002/09/27/opinion/in-broad-daylight.html>

## 9. Una reflexión sobre finanzas

Algo extraordinario tendría que traer la reforma del Servicio Público de Electricidad actual, con base constitucional, con obligación de búsqueda y logro del costo mínimo posible del servicio, dado que en el sistema propuesto, de *mercado competitivo*, aparecen claros factores que llevarán al aumento de costo del servicio, ellos son: el retorno de las inversiones de los particulares, por una parte, y la especulación, indebida, pero difícilmente evitable en el ambiente de mercado.

El primer factor, el del retorno de inversión de los empresarios privados, es una pieza clave del nuevo esquema, misma que apareció en las cuentas de costos de la nueva capacidad de generación, cuando a finales del siglo pasado y merced a las reformas de 1992, las de la presidencia de Salinas, se introdujo la participación de inversión privada en la modalidad ya citada de *Productor Externo de Energía*, los llamados PEE<sup>21</sup>. La razón para esto es que al costo directo de las inversiones en nuevas centrales, al que se le añaden inevitablemente los costos financieros, hubo que añadir un concepto antes inexistente: el retorno de la inversión de los nuevos actores, los inversionistas privados.

La única manera de justificar la introducción de la inversión privada en la construcción de nuevas centrales generadoras en el SPE mexicano, con ese aumento de costos, tendría que haber sido que ello reduciría ineficiencias inherentes a las formas *estatales* de desarrollar las construcciones de plantas, misma que habría que comprobar; el ahorro resultante tendría que ser mayor que el costo inherente al retorno de inversión.

Lo cierto es que las centrales de ciclo combinado de privados son idénticas las de la misma tecnología que construyó y opera la CFE y en todo caso, la porción de rentabilidad para los privados, la mencionada tasa de retorno de su inversión, hace que las plantas privadas sean más caras.

El segundo factor que seguramente va a aparecer, merced al mercado competitivo, es que por encima del retorno de inversión mencionado arriba, que ahora va a estar presente en todas las áreas del SPE, y que en principio es un mínimo aceptado por los inversionistas privados de la energía, vendrán las ganancias extraordinarias por las oportunidades que el mercado presentará; en otras palabras, que la especulación y la manipulación de precios del mercado hará que las ganancias aumenten muy por encima de los retornos de inversión *standard*, mencionados. Esto no es especulación nuestra, la experiencia de California, USA, ya lo mostró.

---

<sup>21</sup> A los PEE se les llamó también *Productores Independientes de Electricidad, PIE*, en alusión nostálgica de los privatizadores, de los generadores realmente independientes que se atrevieron a competir con los monopolios regionales norteamericanos, conforme se fue produciendo el acceso abierto a las redes de transmisión. Acá los PEE siempre fueron *dependientes*, sin que ello los desmerezca, de un contrato.

Esta ganancia no contemplada en el esquema anterior, el de los PEE y mucho menos en el de antes de 1992, sin PEE, es la motivación empresarial principal para promover, patrocinar y desear la reforma que ahora nos ocupa.

La única manera que los consumidores mexicanos tiene para librarse de este aumento de costos del servicio, además de la anulación de la reforma por vías como la Consulta Ciudadana, sería la obligación de regular el aumento de tarifas así como el retorno de inversión, cosas ambas que los inversionistas aborrecen.

## **10. Lo que perdemos con los trabajadores electricistas**

Uno de los últimos puntos a abordar en este recuento limitado de desgracias que trae la reforma energética, es el de la pérdida de empleos, salarios, pensiones, seguridad en el empleo que la reforma traerá. Los 95,000 trabajadores de la CFE mencionados antes, son además de parte fundamental de la fuerza de trabajo del país, un elemento que aumenta el valor económico del trabajo del resto de los asalariados del país. Su derrota previsible lo será del resto de la clase a la que pertenecen. La muy probable aceptación de las nuevas condiciones laborales por su sindicato, también obrará en ese sentido.

Esto ya sucedió con la desaparición de la Compañía Luz y Fuerza del Centro y con el golpe a sus trabajadores y a su sindicato. No cabe duda, por último, que esto es lo que sucederá también con los trabajadores de Pemex, de no movilizarse por su defensa.

El golpe a los trabajadores del sector, lo es para todos los trabajadores del país. No solo los consumidores de electricidad resultarán afectados, también los trabajadores todos, verán mermados su poder y verán disminuido el valor de su trabajo. Y dado que el trabajo es la fuente de toda riqueza, la economía nacional sufrirá por este conducto.

Nunca será tarde para que los trabajadores electricistas, aliados de preferencia con los petroleros y por supuesto con el resto de la clase trabajadora, empiecen a moverse y vuelvan a ser actores preponderantes de la vida nacional. Ellos serán, de no evitarlo con su decisión, al lado de los consumidores de electricidad y de otros energéticos, los principales perdedores de esta aventura de privatización del patrimonio nacional.

La acción de electricistas y petroleros es factor determinante para cambiar el rumbo de esta reforma que atenta contra los derechos de los trabajadores, de la energía y primero, y de los demás asalariados después, así como en contra de los mejores intereses nacionales, de la inmensa mayoría de la población.

## 11. Participación ciudadana indispensable

En la condición actual de SPE, tenemos un déficit de atención ciudadano, o sea que las decisiones que afectan la calidad, pero sobre todo el costo del servicio, se toman por dependencias gubernamentales y legislativas, que no cuentan y que no buscan la participación de consumidores y de trabajadores de la CFE. En este déficit radica seguramente una buena parte de los problemas del mencionado servicio, entre ellos el de cómo bajar las tarifas.

En esta misma falta de participación, cuyo principal origen es la falta de información sobre el funcionamiento del sistema, está la facilidad con que los privatizadores lograron que el Congreso les aprobaran sus propuestas, diseñadas todas en función de intereses privados.

Es obvio para nosotros, que de persistir esta situación de falta de participación ciudadana, en parte, como ya se mencionó, causada por la falta de información sobre el Servicio Público de Electricidad, SPE, el interés de los consumidores se verá sumamente afectado, ya que pasaremos de un sistema que por obligación legal tiene que buscar el mínimo costo y la satisfacción de las necesidades de energía eléctrica de toda la población y de todas las empresas que se instalen en el país, a otro en que la electricidad fluirá, solo cuando ello convenga a los dueños de las empresas involucradas, generadoras unas, comercializadoras otras.

Con las reformas en curso, no solo desaparece la obligación del servicio, también desaparece la obligación del costo mínimo. Los precios, según se sabe a la fecha, se fijarán, en parte por el equilibrio del mercado y por otra, por alguna agencia reguladora; también podemos prever, como ya ha sucedido con experiencias similares en sistemas eléctricos fuera de México y en general en los mercados abiertos, que la manipulación de precios, la especulación, la corrupción de los sistemas reguladores, harán estragos en los precios finales del servicio.

Sería bueno revisar la propuesta contenida en el libro *Democracy and Regulation*<sup>22</sup>, en el que los autores plantean que la participación del *público*, como llaman dichos autores a los ciudadanos organizados, es la razón fundamental para que la electricidad sea de bajo costo en Estados Unidos. Esta participación, sostiene el libro, es lo que obliga a las empresas de electricidad a ofrecer un servicio de calidad y bajo costo, cosa que esas mismas empresas *no hacen* cuando ellas o sus filiales actúan fuera de USA.

Una de las prioridades más importantes del momento, será en este sentido, la amplia participación social: grupos de consumidores; trabajadores del SPE; académicos; estudiantes.

A ello habrá que abocarnos.

---

<sup>22</sup> **Palast, Oppenheim, Mac Gregor**, *Democracy and Regulation. How the public can govern essential services*, Pluto Press, London, 2003.