

## CAPITULO 2. ELIMINACIÓN DE SUBSIDIOS

### Introducción

En este capítulo se abordará el problema que se tiene al usar subsidios en la economía. Además, se analizarán los efectos que poseen los subsidios a las tarifas de la CFE, lo que servirá de base para que en el próximo capítulo se determine a partir de un modelo de equilibrio general computable, qué impactos tendría la eliminación de subsidios en la economía nacional. Finalmente, se mencionarán las desventajas ambientales que tienen estos y su importancia para llevar a cabo los requerimientos internacionales para combatir problemas como el cambio climático a través del Protocolo de Kioto.

### 2.1. Análisis económico de los subsidios

#### Definición

Existen dos formas para definir un subsidio. La primera se le conoce como subsidio *financiero* y éste indica la diferencia entre el precio y los costos de producción del bien o servicio. Por otra parte, un subsidio *económico* mide la diferencia entre el valor de la fuente energética en su uso productivo, su costo de oportunidad y su precio real. Una medida conveniente del valor del costo de oportunidad o precio sombra puede ser el precio del combustible en el mercado internacional; si el combustible no es comerciable, entonces se usaría el costo marginal a largo plazo de suministrarlo (Turner, 1993). Mientras que los subsidios financieros miden el costo financiero directo para la nación de subsidiar energía, es el económico el más apropiado por ser un indicador de los costos verdaderos de los subsidios por basarse en el costo de oportunidad.

En el caso de las dos definiciones anteriores se pueden referir a un subsidio para el productor o para el consumidor. Un *subsidio para el productor* es cualquier intervención que disminuya el costo de producción o incremente el precio recibido por el productor, comparado el costo y el precio que debiera prevalecer en un mercado no distorsionado. Por el otro lado, un *subsidio para el consumidor* se da al reducir el precio que el consumidor tendría que pagar si estuviera en un mercado sin restricciones y de libre acceso (Pearce, 1999). Por lo tanto, la idea es clara y los subsidios tienen como idea primordial afectar el precio de un bien y/o servicio ya sea para beneficiar a los productores, a los consumidores, o a ambos. No obstante, independientemente de a quién se le otorgue, lo que importa es su

incidencia, la cual está determinada por la elasticidad precio relativa de las curvas de oferta y demanda.

La teoría económica plantea que la introducción de subsidios tiende a incrementar el consumo de los bienes o servicios de la economía. Esto se debe a que el subsidio actúa como una reducción en el precio del bien o servicio. Así, con el mismo ingreso disponible al consumidor le alcanzara para comprar una cantidad mayor de éstos, siempre y cuando no se trate de un bien Giffen. En caso de que el bien o servicio subsidiado produjera una externalidad negativa, como la contaminación, y ésta no se internalizara, entonces se continuaría obteniendo un aumento en la cantidad consumida a costa de la externalidad negativa.

Una manera sencilla de ver a un subsidio es como un impuesto negativo, puesto que el gobierno en lugar de recaudar los recursos los eroga en beneficio de una industria o de los consumidores. El efecto de la introducción de un subsidio en el mercado es el aumento en la oferta, debido a la disminución en el precio del insumo subsidiado. Por consiguiente, el resultado de un subsidio es la disminución en el precio del bien o servicio subsidiado pagado por los consumidores, pero el incremento en el precio recibido por el productor.

La diferencia entre estos precios sería el subsidio. Los beneficios de éste son compartidos por los consumidores y productores en proporción de las pendientes relativas de las funciones de oferta y demanda. No obstante, se tendría que considerar los costos del subsidio para el gobierno, de tal forma que si éstos son mayores a los beneficios de los consumidores y productores, entonces habría una pérdida de bienestar para la sociedad. La magnitud de esto último dependerá de la cantidad subsidiada y el cambio en la producción que resulta por el subsidio.

### **Objetivo de los subsidios**

Un objetivo positivo de un subsidio es restaurar los beneficios de producir un bien para lograr que haya disponibilidad en cantidad y calidad que de otra manera no se podría dar. Por lo que el establecer un subsidio puede ayudar a que ciertas actividades o sectores inicien y se desarrollen (Fabbri, 1996). Sin embargo, los subsidios deben ser mantenidos temporalmente y no de forma permanente como muchas veces sucede debido a los incentivos que crean a su alrededor.

El uso de los subsidios también se le ha relacionado con un incremento en la innovación tecnológica. Por ejemplo, en el caso de la energía renovable, el subsidiar combustibles más limpios ha motivado a que éstos sustituyan a los que son más contaminantes. No obstante, aunque en la realidad esto ocurre, se debe tener cuidado con el uso de los subsidios para apoyar una nueva tecnología sobretodo por los grupos de acción colectiva que pudieran recibir estos recursos y no usarlos en el cambio o progreso de la tecnología. Además de la dificultad que se tiene para después eliminarlos (Pearce, 1999; Christiansen, 2001).

Otro de los propósitos esenciales para el uso de subsidios es proteger a los grupos más desprotegidos de la población, puesto que los subsidios redistribuyen los recursos económicos a esos grupos. Asimismo, los subsidios pueden ayudar a corregir las fallas de mercado (Steenblik, 1998).

### **Evidencia Internacional**

Los impactos económicos de los subsidios tienden a ser significativos, puesto que consumen los ingresos y los impuestos recaudados por parte del gobierno y con ello desvían recursos valiosos fuera de los sectores productivos para mantener el precio por debajo de su verdadero valor. Por ejemplo, los subsidios mundiales a la producción agrícola, del uso de energía, de la transportación terrestre, consumo de agua, y pesca comercial que crean incentivos para la degradación ambiental han sido estimados en cerca de \$1 trillón de dólares al año, los cuales se financian vía impuestos. En comparación, un programa de conservación ambiental probablemente costaría cerca de un tercio de esa cantidad (Davidson, 2000).

De hecho para tener una idea todavía más clara de lo anterior, el PNB del mundo entero para 1999 fue cerca de \$25 trillones de dólares y los subsidios representaron del 2.4% al 3.2% (Pearce, 1999). Sin embargo, los subsidios en algunos países emergentes están siendo reducidos para lograr una apertura comercial exitosa en un mundo cada vez más competitivo. Desgraciadamente las reformas para corregir los subsidios mal establecidos que afectan el desarrollo de un país es muy complejo. Esto debido a que los subsidios pueden ser manifestaciones para obtener ganancias, las cuales en parte apoyan a algunos sectores que no son productivos para la economía de un país (Moor, 1997).

En muchos países, sobre todo en desarrollo, los mercados no funcionan libremente. Los gobiernos intervienen y controlan los precios, tratando de mantenerlos por debajo de su precio de equilibrio. Estas naciones lo hacen por motivos de bienestar, por ejemplo, estos gobiernos desean mantener bajos los precios de los alimentos subsidiándolos para los pobres, o estimular el desarrollo industrial manteniendo los precios de la energía por debajo de su costo real (Helwege, 1997).

Además, en muchos países la energía comercial como el carbón, el gas, y la electricidad es subsidiada en una gran proporción. No obstante, la realidad es que se alienta a los consumidores a desperdiciar el uso de esta energía y en términos ambientales, aumentar la contaminación del medio. El problema es que los subsidios crean incentivos a usar en exceso los insumos o bienes subsidiados en más de un sentido (Helwege, 1997; IPCC, 2001).

En el contexto de la oferta de agua y el uso de los subsidios para mejorar el acceso de este líquido a los grupos más desprotegidos, se ha demostrado que no es óptimo interferir en el precio del agua. Esto debido a que las tarifas no cubren la totalidad de los costos de proveerla y con ello se dan pérdidas significativas en las instalaciones al no poder mantenerse o modernizarse, resultando en un empeoramiento de la oferta de agua para ese sector. Una situación similar sucede al subsidiar los insumos para la agricultura, donde éstos se designan para apoyar a los que tienen menos, pero en la realidad los que más se favorecen son los grandes terratenientes, puesto que ellos tienen un acceso mayor a los insumos agrícolas que los pobres (Pearce, 1999; Moor, 1997; Tietenberg, 2000). Por lo tanto es necesario diseñar correctamente el subsidio y analizar que no haya efectos colaterales que provoquen mayores pérdidas de bienestar en la población más desprotegida.

Por último, una reforma para la remoción de los subsidios es algo complejo, debido a la presión que pueden ejercer los grupos que se benefician por estos recursos. Sin embargo, si los subsidios son dañinos para el medio ambiente y la economía, éstos deben ser eliminados. Principalmente por la sobreexplotación que se efectúa del recurso y por la pérdida en la eficiencia económica (UNEP, 2000).

## **2.2. Impacto ambiental de los subsidios a la energía**

Los subsidios puede afectar el desarrollo sostenible de un país en conjunto con otros factores. Por ello un primer paso para que una nación puede tener un desarrollo sostenible

es reformar las políticas gubernamentales que contribuyan a un uso ineficiente de los recursos. Así, los subsidios son los que más prevalecen y los más perniciosos. Estos incluyen subsidios para riego, para el uso de agua, para el uso de la tierra, subsidios a la energía, etc. La eliminación de estos subsidios, algunos de ellos para apoyar objetivos sociales, no es fácil. A un mayor nivel, sectores enteros de la economía pueden ser subsidiados, pero si estos sectores se caracterizan por externalidades no contempladas, el resultado puede ser insostenible dado el uso indiscriminado de los recursos naturales (Pearson, 2000).

Las fallas institucionales, políticas y en los mercado, provocan que un recurso natural no sea evaluado correctamente y que los agentes económicos tiendan a sobre explotarlo. Los subsidios distorsionantes provocan que los productores y consumidores de productos y servicios no reciban las señales correctas sobre la escasez del recurso que están usando. Por lo que se produce una cantidad mayor a la del óptimo social y además un sobreconsumo de bienes que se traduce en una explotación del recurso y en una mayor contaminación ambiental (Panayotou, 1998).<sup>1</sup>

Los costos por ofrecer los subsidios muchas veces no son recuperados, lo que implica que la infraestructura de los servicios subsidiados como el agua, o la electricidad no pueda ser renovada para ofrecer un mejor servicio. Esto es lo que le sucede a muchos servicios públicos en los países en desarrollo, los cuales a menudo se cierran en un círculo vicioso de un mal servicio y tener muy poco dinero para nuevas inversiones (Helwege, 1997).

En referencia a los subsidios a la energía, éstos se introducen para asegurar que la oferta energética sea la misma que la demandada, mantener o reducir la pérdida de empleo en estos sectores, proveer acceso de ésta a los hogares de bajos recursos, y mantener la competitividad internacional de la industria doméstica. Sin embargo, los costos económicos ocasionados por los subsidios a la energía pueden ser altos, dependiendo del tipo de subsidio. Así, un subsidio al consumo y/o a la producción de energía, reduciría los precios finales de uso, provocando un mayor uso energético y reduciendo los incentivos para usar la energía más eficientemente. Si el precio que reciben los productores se reduce, un subsidio puede disminuir los rendimientos por las inversiones de los productores de

---

<sup>1</sup> Para otras fallas de mercado ver Hanley y Shogren, 1997.

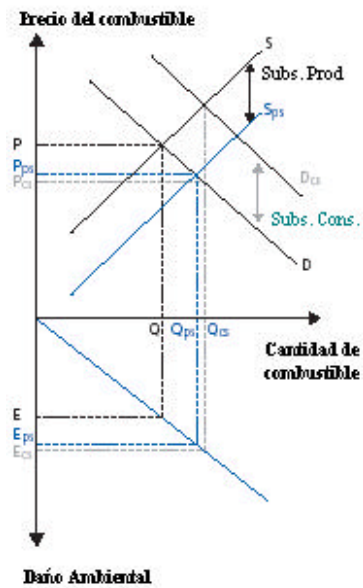
energía, provocando que se desincentive a invertir en nueva infraestructura. Además, esto puede ocasionar que se sigan usando tecnologías más vieja y sucias para el medio ambiente. Los subsidios directos a la energía repercuten en las finanzas gubernamentales, causando una fuerte presión en el presupuesto del gobierno durante periodos de aumentos de precios (IPCC, 2001).

Los efectos ambientales de los subsidios energéticos pueden ser positivos o negativos, dependiendo de la fuente que se está subsidiando. Aquellos que estimulan la producción y uso de combustibles fósiles tienen consecuencias dañinas para el medio ambiente. Pero los subsidios que apoyan tecnologías más eficientes y renovables pueden ayudar a reducir las emisiones contaminantes, dependiendo de cómo están estructuradas y las condiciones del mercado. Por lo que un subsidio puede ser justificado si provoca que las ganancias en el bienestar social o en el mejoramiento del medio ambiente son mayores al costo neto económico de tener un subsidio (UNEP, 2000).

La gráfica 2.1. muestra cómo los subsidios a la producción y al consumo en la generación de combustibles puede perjudicar al medio ambiente, asumiéndose que su uso provoca emisiones contaminantes. La introducción de un subsidio por unidad en la producción de combustibles incrementa la oferta, desplazando la curva de  $S$  a  $S_p$  y ocasionando que el precio disminuya a  $P_p$  y la cantidad de combustible vendida aumente a  $Q_p$ . La introducción del subsidio provocaría, además, el incremento en el daño ambiental de  $E$  a  $E_p$ .

Por otro lado, el subsidio por unidad en el consumo incrementa la cantidad demandada desplazando la curva de demanda de  $D$  a  $D_c$ , provocando que el precio pagado por los consumidores disminuya a  $P_c$ , la cantidad consumida se incremente a  $Q_c$ , y el daño ambiental aumente a  $E_c$ . El impacto preciso del subsidio en la producción o consumo depende de la forma de las curvas de demanda, oferta y daño ambiental.

Gráfica 2.1. Los efectos ambientales de un subsidio



Por lo tanto, en caso de que el subsidio a la energía provoque más costos que beneficios, tanto ambientales como económicos, debe plantearse la posibilidad de eliminarse o reducirse. El impacto de reducirlos dependerá de las características propias de cada país, el tipo de subsidios usado, y la coordinación internacional de implementar medidas similares (IPCC, 2001).

De acuerdo a estudios globales, la remoción de subsidios y de barreras de intercambio a un nivel sectorial pueden crear una situación de “ganar-ganar”, mejorando la eficiencia y reduciendo el daño ambiental. Por lo que se podría obtener una reducción en las emisiones contaminantes y al mismo tiempo estimular el crecimiento económico. Sin embargo, este resultado puede no ocurrir, por ejemplo, el efecto de remover los subsidios a la producción de carbón dependerá del tipo de subsidio que se está eliminando y la disponibilidad de fuentes alternativas de energía (IPCC, 2001).

En el caso de la electricidad, ésta provee externalidades negativas como impactos al medio ambiente que no se contemplan al establecer el precio subsidiado por este servicio. Los efectos negativos en el medio ambiente se producen porque la generación de electricidad utiliza combustibles fósiles, los cuales comparados con otras fuentes energéticas son más perjudiciales para el ambiente. Estos combustibles tienden a contaminar el agua, la tierra, y el aire; producen lluvia ácida, y emisiones de CO<sub>2</sub> que

provocan problemas de contaminación global como el cambio climático, por ello estos costos ambientales debieran ser internalizados (Breceda, 2000).

Estudios empíricos y teóricos han mostrado que la eliminación de los subsidios a la electricidad es una buena medida si para su generación se utilizan combustibles fósiles. Sin embargo, esta política tiene en ocasiones un efecto muy pequeño en las emisiones contaminantes o incluso puede incrementarlas (IPCC, 2001).

Finalmente, la eliminación de los subsidios a la electricidad en México podría traer no sólo beneficios económicos, sino ambientales como la reducción de emisiones contaminantes de los gases de efecto invernadero (GEI). Esto último podría apoyar la posición de México a nivel internacional con respecto al cambio climático, puesto que estaría apoyando a la reducción de estos gases. Asimismo, aunque no está obligado, estaría cumpliendo con lo establecido por el Protocolo de Kioto, lo que haría que muchos países vieran a México con buenos ojos.

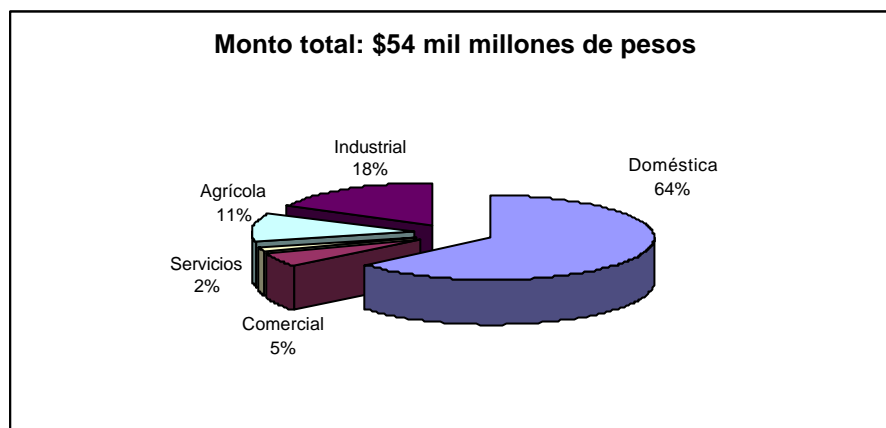
### **2.3. Subsidios a la electricidad en México**

En esta sección se abordarán los subsidios a la electricidad en México para visualizar qué es lo que se ha hecho hasta ahora, como la reducción de los subsidios para ciertos consumidores y al sector agrícola, y algunos resultados que se han obtenido por esta medida en el corto plazo.

Durante los últimos años y como resultado de los pocos cambios dentro del sector eléctrico relacionados con sus tarifas, se tiene un rezago en éstas al no cubrir el costo de proveer este servicio. Por ejemplo, en el año 2000 se llegó a una situación crítica, debido al alza en los precios de los hidrocarburos, lo que se tradujo en un incremento en los costos de la generación de electricidad, pero que no se reflejó en las tarifas eléctricas. Para remediar esa situación el gobierno tuvo que otorgar como subsidio a los usuarios de electricidad \$54 mil millones de pesos, donde la mayoría de esos recursos fueron para el sector residencial, seguido por el industrial y el agrícola, como lo muestra la gráfica 2.2. (SENER<sup>a</sup>, 2001).



Gráfica 2.2. Participación en el subsidio por sectores, 2000



Fuente: SENER<sup>a</sup>, 2001

Para el año 2002 cerca de 22 millones de hogares en México contaban con subsidios a la electricidad, el total de los hogares que tenían acceso a ésta. Este subsidio era igual para todos los consumidores sin importar que fueran los ricos los más beneficiados por estos y no los pobres, como ya fue establecido con anterioridad (SHCP, 2002). Además, se ha mostrado en estudios sobre las tarifas y la composición del gasto de los hogares que estos subsidios no son progresivos, sino que muestran un ligero grado de regresividad (Castañeda y López-Calva, 2001).

Por otra parte, la brecha entre el costo y el precio por la electricidad para la CFE y LFC ha sido importante. Por ejemplo, en el 2000 esa diferencia fue del 29% para la CFE y para LFC fue del 45% como lo muestra la tabla 2.1. (Quintana, 2001).

Tabla 2.1. Diferencia en subsidios para México, 2000.

2000	Costo	Precio Público	Diferencia
<b>CFE</b>	\$0.77 Pesos/kWh	\$0.55 Pesos/kWh	-29%
<b>LFC</b>	\$1.20 Pesos/kWh	\$0.67 Pesos/kWh	-45%

Fuente: Quintana, 2001

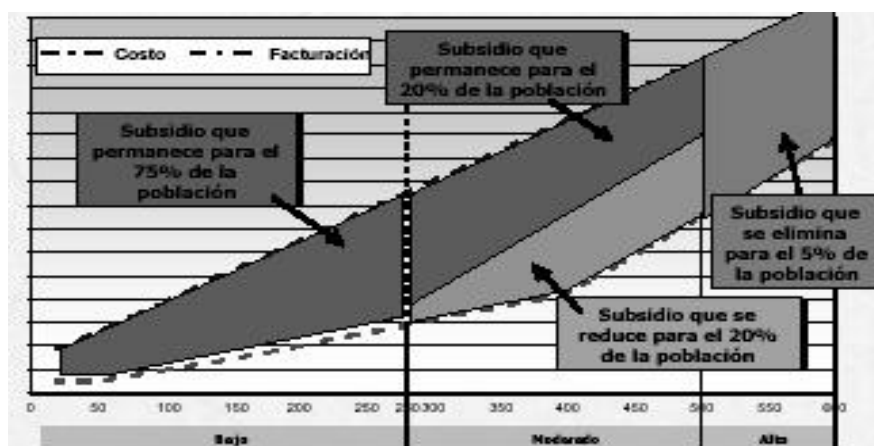
Por ello el gobierno tomó la decisión de eliminar parcialmente los subsidios, para que con ello, según sus estimaciones, no se afectara a 16.5 millones de los hogares, esto es a un 75% del total de hogares que la reciben. A un 20% se le redujo parcialmente el subsidio, esta disminución será entre 1 y 3 pesos diarios hasta llegar a un precio cercano al

que se debe pagar; mientras que a un 5%, los de mayor consumo, quedarían sin subsidio (SHCP, 2002).

El principal motivo para reducir estos subsidios fue el no seguir beneficiando más a los deciles más ricos de la población y sólo hacerlo con los más pobres. Los primeros tienen la capacidad financiera para invertir en medidas de reducción de consumo de electricidad para no verse perjudicados con esta eliminación de los subsidios. Entre las medidas que podrían tomar están la instalación de focos ahorradores o aisladores térmicos para las paredes, techos y ventanas, esto último les permitirá obtener reducciones en el consumo de electricidad traduciéndose en un pago menor por la electricidad.

La nueva estructura que maneja el gobierno es la siguiente: los usuarios que facturen bimestralmente de 0 a 250 kilowatt/hora (kWh) seguirán percibiendo el subsidio, donde se encuentra ubicados los deciles más pobres. Quiénes consuman entre 250 a 540 kWh tendrán una reducción parcial en el subsidio, a este grupo pertenece la clase media baja. Finalmente quiénes facturen más de 540 kWh no tendrán acceso al subsidio, dentro de estos se encuentran los deciles más ricos, como muestra la gráfica 2.3. (SHCP, 2002). Es decir, el gobierno le cobrará una cantidad mayor a quién gaste más electricidad, puesto que ya no tendrán este subsidio. Mientras que los consumidores que gasten menos se les seguirá apoyando con el subsidio.

Gráfica 2.3. Consumo bimestral en kWh



Fuente: SHCP, 2002

Esta medida de reducción parcial en los subsidios intenta no afectar al 75% de la población, incluyendo por supuesto a los hogares de menores recursos. Sin embargo, son ellos los que muchas veces ni siquiera tienen este servicio, por lo que se debe invertir en infraestructura para que puedan tener acceso a la electricidad. El resultado puede ser favorable al establecer subsidios dirigidos únicamente a los grupos más pobres, para que una vez que la eficiencia del sector se incremente y con ello los precios de la electricidad disminuyan, los subsidios tenderán a disminuir. Así que el costo fiscal de los subsidios dirigidos a los consumidores de escasos recursos tenderá a disminuir en la medida en que se reduzcan las tarifas eléctricas por una mayor eficiencia.

Dentro de esta política de reducción parcial de subsidios, el servicio de alumbrado público, los servicios de agua potable y aguas negras, los gobiernos estatales y municipales, el riego agrícola, y las tarifas para oficinas, comercios y servicios no tienen modificación alguna (SHCP, 2002).

Para el caso de los estados con climas cálidos, no se alteraran los criterios para la clasificación de las localidades que se ubiquen en esas zonas. Además, se propuso aplicar un programa de financiamiento para la adquisición de equipos de aire acondicionado y aislamiento de vivienda, con el fin de que los usuarios con un consumo mayor a los 540 kwh bimensuales tengan la posibilidad de reducir su factura eléctrica a través de estas medidas de ahorro de energía (SHCP, 2002).

Aunada a la eliminación parcial de los subsidios para el sector residencial, el gobierno federal ha establecido otra reducción de la tarifa eléctrica para los productores del campo en el 2003. El objetivo gubernamental es hacer más competitivos los costos de los productores agroalimentarios frente a los de los socios comerciales, y fomentar el uso racional de la energía y del agua. Así, el gobierno decidió poner en operación un esquema de reducción y estandarización de las tarifas de energía eléctrica, mediante el establecimiento de una tarifa única de 30 centavos kWh. Asimismo, se les dará derecho a una bonificación del 5% en el costo de la energía durante un año, siempre y cuando los productores introduzcan mejoras en sus sistemas de bombeo de agua y riego. Esto último busca incentivar el ahorro de energía y a tener una mejor tecnología en el campo para su desarrollo. El problema que puede ocasionar estos subsidios es que a largo plazo su reducción o eliminación pueda no llevarse a cabo una vez que se haya apoyado a estos

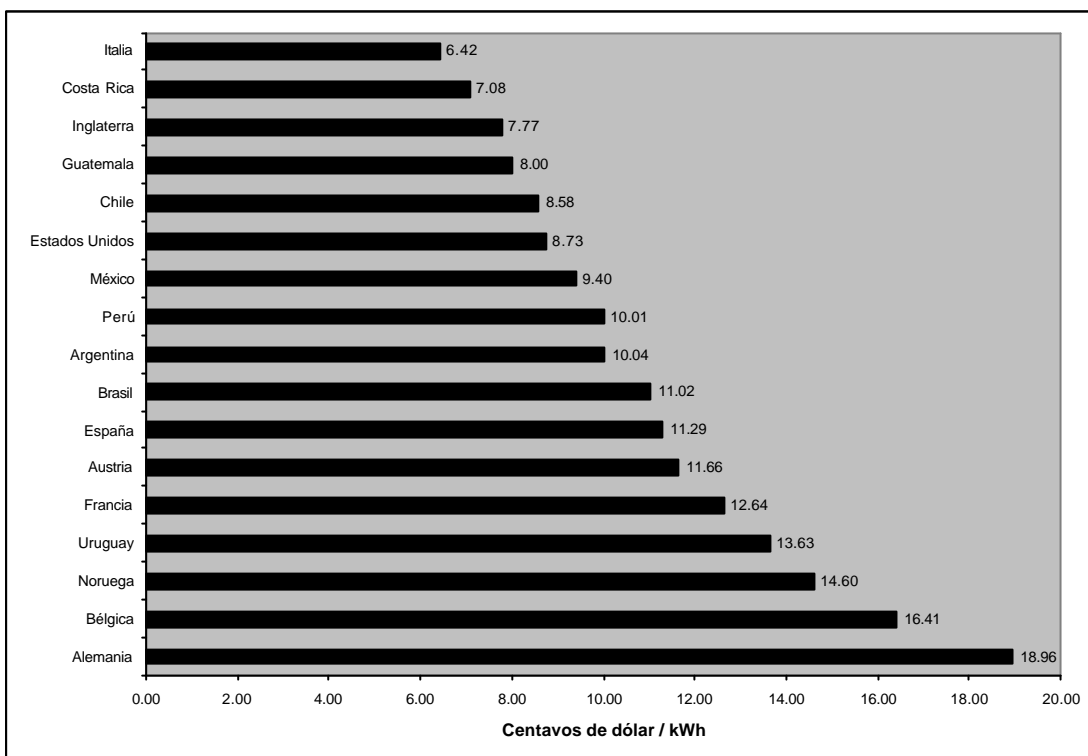
productores y ya no requieran más de estos, sobretodo cuando se trata de un sector como el campo, donde sus dirigentes pueden ejercer la presión suficiente como para que los subsidios sean para siempre (La Jornada, 2003).

La reducción en los subsidios a las tarifas eléctricas residenciales tenía como meta obtener cerca de 10 mil millones de pesos de ahorro al gobierno mexicano (SHCP, 2002). No obstante que no se logró ese objetivo, los resultados fueron evidentes y se lograron ahorros de luz al usarla de una manera más eficiente. Así, el monto obtenido por esta reducción parcial fue de 5 mil millones de pesos, cantidad aún insuficiente para atender las necesidades del sector, pero provee una buena señal para obtener mayores recursos en el futuro cercano (Notimex, 2003). Con esto se permitirá que tanto la CFE y LFC utilicen esos recursos para inversión en los procesos de generación, transmisión y distribución de electricidad, así como para el mantenimiento de las plantas y ampliación y modernización del Sistema Eléctrico Nacional (SEN).

De continuar disminuyendo los subsidios o mantener esta política se podrán obtener más recursos para pagar el endeudamiento público del sector o en obras de inversión para beneficiar a quienes todavía no tienen acceso a este servicio como las comunidades rurales. Sin embargo, la inclusión de inversión privada podría traer aún más recursos frescos a este sector para convertirlo en uno más eficiente que pueda ofrecer un servicio de calidad a los consumidores y ser competitivo a nivel mundial, puesto que de esto dependerá la competitividad de la economía mexicana.

Por otra parte, México es una de las naciones que menor tarifa doméstica cobra por la electricidad en el mundo, empero, comparado con su principal socio comercial, los Estados Unidos, queda por encima de éste. Tomando en consideración la tarifa actual, México sigue siendo uno de los países con las tarifas de electricidad más baratas a nivel mundial como se muestra en la gráfica 2.4.

Gráfica 2.4. Comparativo de precio medio en tarifa doméstica con el resto del mundo



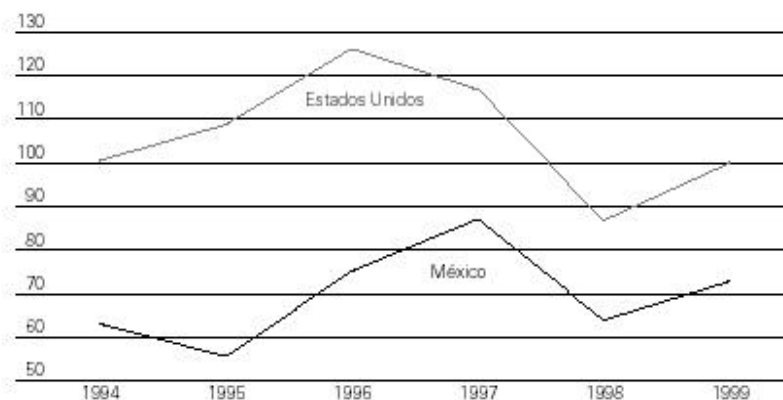
Fuente: SHCP, 2002

Lo anterior puede ser un espejismo, puesto que no indica que por tener esas tarifas el sector eléctrico mexicano sea uno de los más competitivos y eficientes del mundo. Para ello se deben tomar en consideración otros indicadores como: interrupción por minutos por usuario, la cartera vencida, los trabajadores por consumidor, el tiempo de conexión, y la cobertura. En estos ámbitos México no tiene muy buenos indicadores y es fácilmente superado por sus principales socios comerciales. De hecho, tanto Chile, Inglaterra, como los Estados Unidos que han tenido reformas en su sector eléctrico cuentan con tarifas más bajas que el mexicano, sin destinar la cantidad de recursos financieros para subsidiar la electricidad que eroga el gobierno mexicano (SHCP, 2002).

Un aspecto contradictorio tiene que ver con el costo por generar energía eléctrica en México, puesto que éste es mayor que el de su principal socio comercial, no obstante que el precio de los insumos para la generación sea menor en México. Por lo tanto, el subsidio que eroga el gobierno podría disminuir, si el costo por la generación de electricidad fuera menor. Así, el precio del gas natural para la producción de electricidad en 1999 fue de 88.3

dólares por  $10^7$  Kcal en México y en los Estados Unidos fue de 102.1 dólares por  $10^7$  Kcal. Para el caso del combustóleo, su precio en México fue de 64 dólares por tonelada métrica y en los Estados Unidos de 86.9 dólares por tonelada métrica. Es decir, el precio de estos insumos ha sido menor en México que en los Estados Unidos, manteniéndose esa tendencia durante el periodo de 1994 a 1999 como lo muestran las gráficas 2.4. y 2.5. Lo anterior confirma la poca eficiencia que tiene este sector, puesto que los costos por generar electricidad debiera ser menor a lo que realmente cuesta, provocando que esta diferencia la tenga que pagar el gobierno vía subsidios (BBVA-BANCOMER, 2002).

Gráfica 2.4. Precio del Combustóleo para generar electricidad  
(Dólares por tonelada métrica)



Fuente: BBVA-BANCOMER, 2002

Gráfica 2.5. Precio del Gas Natural para generar electricidad  
(Dólares por  $10^7$  Kcal)



Fuente: BBVA-BANCOMER, 2002

Finalmente, se podría preguntar si la eliminación total de los subsidios es una mejor política que la actual, donde los subsidios son dirigidos a los sectores que más lo requieren. Por lo tanto, en el próximo capítulo esto podrá ser evaluado mediante el modelo de equilibrio general computable, el cual dará los beneficios y los costos económicos y ambientales de manejar esas políticas.