

# Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública

---

## El acceso universal a la energía eléctrica.

Datos y referencias para un análisis legislativo

Documento de trabajo núm. 278



Abril 2018

---

[www.diputados.gob.mx/cesop](http://www.diputados.gob.mx/cesop)

---



CÁMARA DE DIPUTADOS  
LXIII LEGISLATURA

# CESOP

Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública

---

Información que fortalece el quehacer legislativo



CÁMARA DE DIPUTADOS  
LXIII LEGISLATURA

Información que fortalece  
el quehacer legislativo



Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública

## Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública

*Organización Interna*

Director General

Enrique Esquivel Fernández  
Asesor General

Netzahualcóyotl Vázquez Vargas  
Director de Estudios Sociales

Ricardo Martínez Rojas Rustrian  
Director de Estudios de Desarrollo Regional

Ernesto R. Cavero Pérez  
Subdirector de Estudios de Opinión Pública

José Francisco Vázquez Flores  
Subdirector de Análisis y Procesamiento de Datos

Katia Berenice Burguete Zúñiga  
Coordinadora Técnico

Felipe de Alba Murrieta  
Rafael del Olmo González  
Gabriel Fernández Espejel  
José de Jesús González Rodríguez  
Roberto Candelas Ramírez  
Rafael López Vega  
Salvador Moreno Pérez  
Santiago Michele Calderón Berra  
Giovanni Jiménez Bustos  
Investigadores

Luis Ángel Bellota  
Natalia Hernández Guerrero  
Karen Nallely Tenorio Colón  
Erika Martínez Valenzuela  
Ma. Guadalupe S. Morales Núñez  
Elizabeth Cabrera Robles  
Alejandro Abascal Nieto  
Abigail Espinosa Waldo  
Agustín Munguía Romero  
Ricardo Ruiz Flores  
Guillermina Blas Damián  
Nora Iliana León Rebollo  
Alejandro López Morcillo  
Apoyo en Investigación

José Olalde Montes de Oca  
Asistente Editorial

Claudia Ayala Sánchez  
Corrección de estilo

# EL ACCESO UNIVERSAL A LA ENERGÍA ELÉCTRICA

## Datos y referencias para un análisis legislativo

*José de Jesús González Rodríguez*

El uso de la energía eléctrica está presente en prácticamente todas las actividades humanas. Su disponibilidad es un requisito imprescindible para el desarrollo y la posibilidad de llevar una vida digna. La energía eléctrica es necesaria casi en la misma medida que se dispone de un adecuado aprovisionamiento de agua. También con electricidad se pueden dotar de recursos hídricos a los grandes y pequeños conglomerados humanos en las debidas condiciones de salubridad. Agua y energía son el germen para conseguir las condiciones sanitarias adecuadas y coadyuvar a optimizar en la producción de alimentos.

El presente texto busca enunciar diversos aspectos relacionados con el tema del acceso universal a la energía eléctrica. Para ello comienza refiriendo cuestiones de carácter general prevalecientes sobre el particular en el mundo, continuando con datos sobre las implicaciones sociales que de acuerdo con estudios de organizaciones abocadas al tema, pueden presentarse frente a esa eventualidad y sus efectos en los indicadores de desarrollo humano a nivel internacional.

Más adelante, el documento aborda aspectos sobre el impacto presupuestal que puede llegar a tener un intento de lograr una dotación universal de energía en nuestro país de acuerdo con los datos del Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018. Posteriormente a ello, se incluye información referente al impacto regulatorio y al impacto de mercado que serían de esperarse en una tentativa implementación del acceso universal a la energía eléctrica.

Se concluye el documento con la inserción de datos sobre la relación existente entre la calidad del servicio y los niveles de competitividad, así como diversas mediciones de opinión pública levantadas al efecto.

### ***Energía eléctrica y desarrollo social***

Sobre el particular, el *Instituto Español de Estudios Estratégicos*, ha señalado que llevar acceso a formas modernas de energía a las personas que carecen de ella es un elemento

clave en la lucha contra la pobreza, ya que permite abordar simultáneamente varios de los problemas sociales (salud, educación, desarrollo económico, desarrollo de la mujer, etc.) y atajar algunos efectos negativos que afectan a la seguridad de las naciones (abandono del medio rural, grandes migraciones, epidemias, etc.). Dicha institución ha considerado por tanto que el acceso a la energía es crítico para que los seres humanos alcancen un nivel de desarrollo digno. Lo anterior, pese a que el derecho a disponer de energía no ha sido considerado de manera explícita como un Derecho Humano, ni tampoco fue incluido entre los denominados *Objetivos del Milenio*, pese a que se ha reconocido con posterioridad que dicho acceso es fundamental para poder cumplir dichos objetivos.<sup>1</sup>

El proyecto *Sustainability Energy for All* (SE4All) coordinado por la Organización de las Naciones Unidas, (ONU), sí reconoce ese rol de acceso a la energía como un elemento vertebrador de una serie de objetivos para que se alcance el servicio universal en el año 2030. Atendiendo a ello, la ONU, ha impulsado de forma recurrente los trabajos pertinentes para establecer a nivel internacional los *Objetivos de Desarrollo Sostenible* que junto con los *Objetivos del Milenio en 2015*, ya incorporan el acceso universal a una energía moderna, fiable, asequible y sostenible para el año 2030.<sup>2</sup>

Se considera como una cifra comúnmente aceptada, la de mencionar que alrededor del 20% de la población mundial, (cerca de 1,300 millones de personas, un 95% de las cuales se sitúa en África Subsahariana y países en desarrollo asiáticos), carece de suministro eléctrico y 2,600 millones utilizan biomasa tradicional para cocinar y calentarse, sin disponer de instalaciones de cocina que cumplan unos mínimos estándares de seguridad y salubridad.

No disponer de formas modernas de energía, no solo está evitando el desarrollo humano digno y justo de gran parte de las personas, sino que incluso no ayuda a resolver todos los problemas que acarrea la pobreza: hambre, problemas de salud, falta de educación, mantenimiento de problemas de género en contra de la mujer, problemas ambientales, migraciones, etc.

---

<sup>1</sup> Carlos Sallé Alonso, “El acceso universal a la electricidad y su papel en la lucha contra la pobreza”, en *Instituto Español de Estudios Estratégicos*, “Energía y Geoestrategia 2015”, Ministerio de Defensa, España, 2015.

<sup>2</sup> Los Objetivos del Milenio se establecieron por las Naciones Unidas, con objeto de alcanzarlos antes de 2015. Dichos objetivos son: 1. Erradicar la pobreza extrema y el hambre. 2. Lograr la enseñanza primaria universal. 3. Promover la igualdad entre los sexos y el fortalecimiento de la mujer. 4. Reducir la mortalidad de los niños menores de cinco años. 5. Mejorar la salud materna. 6. Combatir el SIDA, la malaria y otras enfermedades. 7. Garantizar la sostenibilidad del medioambiente. 8. Fomentar una alianza mundial para el desarrollo.

De acuerdo con la *Agencia Internacional de la Energía*, la demanda energética podría incrementarse 33% para el periodo 2011-2035. Este crecimiento se concentrará en las economías emergentes alcanzando más del 90% del crecimiento neto de la demanda a 2035. Por otro lado, la demanda de energía eléctrica crecerá por encima de los dos tercios para el mismo periodo, representando la mitad del incremento del consumo de energía primaria. Los países no-OCDE representan la mayor parte del crecimiento de la demanda eléctrica, liderado por China (36%), India (13%), sureste asiático (8%) y el oriente medio (6%). Estas cifras, denotan un crecimiento más acelerado de la electricidad que el conjunto de las energías, lo que implica: la universalización del acceso al suministro eléctrico, el cada vez más intenso uso doméstico de esta energía como signo de incremento de estándares de vida y la sustitución de combustibles por la electricidad, tanto en usos comerciales como industriales o domésticos.<sup>3</sup>

Las Naciones Unidas recuerdan que pese a los avances efectuados en el cumplimiento de los objetivos de la *Declaración del Milenio*, en particular en la mitigación de la pobreza extrema, la disparidad de las condiciones de acceso a servicios básicos se ha incluso radicalizado en los últimos años. Por esta razón, la ONU considera que “asegurar financiación pública para el suministro universalizado de prestaciones públicas –acceso a la vivienda, agua, instalaciones sanitarias y electricidad, así como servicios sociales esenciales como nutrición, salud y educación– resulta crítica para la reducción de la pobreza y la promoción de la igualdad de oportunidades”.

Según lo ha afirmado la fundación *Energía sin Fronteras*, la universalización del acceso al suministro de energía eléctrica, denota un elemento clave para facilitar mejoras exponenciales en el bienestar de las sociedades, una palanca para el desarrollo económico de las mismas y un facilitador de la mayor parte de los citados *Objetivos del Milenio*. La universalización del acceso al suministro abre la vía para la mejora de las condiciones de salubridad y confort de las viviendas, para incrementar la productividad de la agricultura, paliar las condiciones de mujeres y niños en muchas áreas, y para abrir el camino hacia nuevas actividades artesanales o empresariales. Por último, la evolución tecnológica está permitiendo que este proceso se realice en condiciones sostenibles y con mínimo impacto negativo sobre el medio ambiente.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup>International Energy Agency, “*Energy Policies Beyond IEA Countries: Mexico 2017*”, IEA, Francia 2018.

<sup>4</sup> Energía sin Fronteras, “Energía y cooperación ¿cómo promover el acceso a los servicios energéticos en zonas desfavorecidas mediante la cooperación al desarrollo? Guía de buenas prácticas”, España, ESF, 2010.

El cuadro siguiente muestra la relación y los efectos entre los denominados *Objetivos del Milenio* y su consecución mediante el adecuado uso de la energía eléctrica.

**Tabla 1**  
**Energía eléctrica y “Objetivos del Milenio”**

OBJETIVOS DEL MILENIO	RELACIÓN CON LA ENERGÍA ELÉCTRICA
<b>1 Erradicar la pobreza extrema y el hambre</b>	La disponibilidad de combustibles modernos y energía eléctrica tiende a mejorar los ingresos de las familias en la medida en que mejora su productividad mediante la creación de más valor añadido, mayor ahorro de tiempo y mejores resultados económicos. En el ámbito rural, el empleo de energía para irrigación aumenta la producción de alimentos e incrementa el acceso a la nutrición.
<b>2 Lograr la enseñanza primaria universal</b>	El acceso a la electricidad y a los combustibles modernos libera tiempo para dedicar a tareas educativas, mejora las condiciones para el estudio –iluminación, calefacción, etc. – y proporciona mejores medios materiales para facilitar la enseñanza y el aprendizaje.
<b>3 Promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer</b>	Las formas modernas de energía, especialmente la eléctrica, liberan gran cantidad de tiempo a las mujeres. Permiten que puedan ser educadas para la salud, para mejorar su progreso personal y para incorporarse a otras actividades productivas en las mismas condiciones que los varones.
<b>4 Reducir la mortalidad infantil</b> <b>5 Mejorar la salud materna</b> <b>6 Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades</b>	La electricidad proporciona la posibilidad de contar con la atención y las prácticas hospitalarias adecuadas y, también, de tener y conservar las vacunas y medicamentos en condiciones apropiadas. En el ámbito de la prevención sanitaria, la energía es crítica para poder disponer de agua potable, de calor para calentarla y de combustibles más limpios que permitan una mejor calidad del aire en las viviendas.
<b>7 Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente</b>	El acceso a la energía moderna permite el empleo de combustibles limpios, el uso de energías renovables y el incremento de la eficiencia energética. Se aumentan, por tanto, las posibilidades de mitigar impactos medioambientales en los ámbitos local, regional y global. Por otra parte, se pueden emplear de forma responsable algunos recursos naturales que, como la biomasa, son críticos para la conservación y estabilidad medioambiental.
<b>8 Fomentar una asociación mundial para el desarrollo</b>	No es esperable que únicamente el mercado sea capaz de proporcionar los servicios energéticos necesarios para cubrir las demandas de las comunidades más pobres y vulnerables. Es preciso lograr una asociación eficaz entre los gobiernos, las entidades públicas, las agencias de desarrollo, la sociedad civil y el sector privado. Además, las cuestiones de energía y cambio climático requieren un tratamiento global, no solo local, que aconseja crear y fomentar asociaciones de ámbito mundial.

Fuente: Fundación Energía sin Fronteras, “Energía y cooperación ¿cómo promover el acceso a los servicios energéticos en zonas desfavorecidas mediante la cooperación al desarrollo? Guía de buenas prácticas”, España, ESF, 2010.

Pese a los esfuerzos realizados por los diferentes gobiernos, el rápido crecimiento poblacional ha difuminado los avances alcanzados en la materia. Así, en término medio para el periodo 2000-2012, el porcentaje de acceso a la electricidad ascendió –a nivel

internacional– desde el 23 al 32%. Cerca del 80% de estas personas carentes de electricidad se encuentran concentrados en zonas rurales, lo que dificulta en gran medida el desarrollo de políticas para revertir esta situación. Adicionalmente, muchas de esas personas se encuentran en una situación de *infra-electricificación* debido a la mala calidad del suministro del que disponen y problemas de continuidad del mismo.<sup>5</sup>

El estudio denominado “El acceso universal a la electricidad y su papel en la lucha contra la pobreza”, ha estimado que desde el año 2000 cerca de dos tercios de las personas que han tenido acceso a la electricidad, lo han hecho en áreas urbanas, y la población sin acceso a la electricidad se encuentra concentrada en áreas rurales. Con respecto a las previsiones a futuro, se calcula que el número de personas sin acceso a electricidad se espera que disminuya en más de un quinto en 2030 (unos 970 millones, o 12% de la población mundial). Esta cifra es fruto de que se espera que consigan acceso a la electricidad cerca de 1,700 millones de personas, pero, por otra parte, la población se espera que crezca en 1,400 millones.

Estudios especializados han acuñado en la última década el concepto denominado «pobreza energética» (entendida como la carencia de acceso a ciertos tipos de satisfactores de energía, entre ellos, la energía eléctrica) y han establecido que dicha situación forma parte de un entramado social, económico y ambiental mucho más amplio, puesto que dichas carencias se reflejan en una menor capacidad de hacer frente a gastos asociados a productos y servicios tan básicos como la alimentación, vestido, salud o energía, en cualquiera de sus formas.

Al respecto, se ha mencionado que en todas las sociedades ha existido siempre cierto grado de vulnerabilidad y exclusión social que se ha tratado de paliar mediante la implementación de políticas públicas. Sin embargo, la crisis económica ha supuesto una importante merma en los recursos económicos disponibles de la mayoría de los hogares, que los ha dejado en un mayor grado de exposición y vulnerabilidad a la hora de hacer frente al pago de necesidades básicas como las mencionadas anteriormente.<sup>6</sup>

De acuerdo con los planteamientos esgrimidos en el documento denominado “Energía y cooperación ¿cómo promover el acceso a los servicios energéticos en zonas desfavorecidas mediante la cooperación al desarrollo?”, se enfatiza que en algunos países se ha tratado de ligar la solución del problema de la pobreza energética estableciendo

---

<sup>5</sup> Carlos Sallé Alonso, “El acceso...”, *op. cit.*

<sup>6</sup> *Idem.*



obligaciones onerosas a los agentes operadores del mismo sector. Esto ha planteado debates por la asimetría en la forma de financiar un tipo de carencia, en este caso la energética, de la financiación de otro tipo de pobreza igualmente relevantes (la alimentaria, en vestido, en vivienda, en educación, en salud...) que tienen su encaje en los apoyos provenientes desde los mecanismos/instituciones públicos creados al efecto (seguridad social gratuita, escolarización obligatoria, prestaciones económicas para colectivos desfavorecidos, etc.).

Según el documento aludido, es menester identificar la pobreza energética como un problema de ingresos, lo cual acercará más a la búsqueda de soluciones eficientes similares a otras que genera igualmente dicha carencia de ingresos, no obstante, es preciso no confundir el concepto de la «universalización del acceso a la energía» con el de pobreza energética, ya que, el uso que se hace sobre el primero tiene un carácter esencialmente «físico» (llevar la energía a alguien que no la tiene) mientras que el segundo es un concepto esencialmente de carácter «económico».

Así las cosas, una persona puede estar en situación de «pobreza energética», incluso teniendo electrificada su vivienda, pero no disponiendo de los recursos económicos suficientes para utilizar la electricidad, el gas o la gasolina para poder utilizar el coche. El concepto de universalización del acceso a la electricidad estaría más ligado a países en vías de desarrollo, en que la pobreza energética llega incluso a no tener acceso ni a los mínimos de consumo que una persona pobre podría pagar, porque sencillamente no tiene red; el concepto de «pobreza energética» puede afectar incluso a aquellos países en que se ha alcanzado el servicio universal a todos sus habitantes, pero que no disponen de renta suficiente para adquirir la energía.<sup>7</sup>

La reflexión anterior, se expresa en el siguiente esquema.

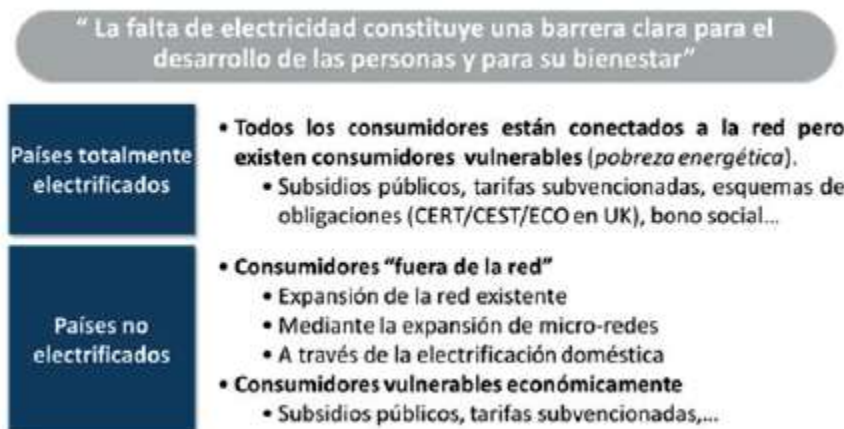
---

<sup>7</sup> Fundación Energía sin Fronteras, “Energía y cooperación ¿cómo promover el acceso a los servicios energéticos en zonas desfavorecidas mediante la cooperación al desarrollo? Guía de buenas prácticas”, España, ESF, 2010.





## Esquema 1 Electricidad y desarrollo



Carlos Sallé Alonso, “El acceso universal a la electricidad y su papel en la lucha contra la pobreza”, en Instituto Español de Estudios Estratégicos, “Energía y Geoestrategia 2015”, Ministerio de Defensa, España, 2015.

Uno de los argumentos que se enuncian en el texto denominado “El acceso universal a la electricidad y su papel en la lucha contra la pobreza”, señala que cuando se habla de universalización del acceso al suministro del fluido eléctrico en general se habla de dar acceso a ese tipo de energía en zonas rurales aisladas, ya que hay una correlación directa entre los niveles de pobreza en dichas zonas y la carencia de electrificación en las mismas. Por ello se pone en dichas zonas el foco de los programas de electrificación. Ello no significa que en dichos países en vías de desarrollo no completamente electrificados no haya que tener mecanismos de subsidio para clientes que están ubicados en zonas electrificadas; para dichos colectivos, el tratamiento de la pobreza energética es similar al que se lleva a cabo en los países del primer mundo con sus colectivos vulnerables. Tampoco hay que olvidar que hay muchas zonas periurbanas, que no entraron en la definición de zonas rurales aisladas, tampoco tienen acceso físico a la electricidad y que deben ser también objeto de planes de acceso específicos.<sup>8</sup>

De acuerdo con el texto en referencia, se tiene que hasta el momento la mayoría de los procesos de electrificación rural que se han implantado, han seguido el modelo de extensión de redes, consistente en la ampliación de los sistemas de distribución o transporte generales de las empresas concesionarias, de manera que se fuese abarcado

<sup>8</sup> Carlos Sallé Alonso, “El acceso...”, *op. cit.*

de una manera gradual una extensión mayor de territorio, y por tanto un mayor número de clientes con posibilidad de acceso al suministro. Sin embargo, esta solución no resulta viable económicamente para las zonas realmente alejadas de las redes de distribución existente, por lo que existe la necesidad de buscar nuevos modelos que permitan la electrificación de todas las zonas sin necesidad de esperar a que les llegue la extensión de la red.<sup>9</sup>

Uno de los postulados que de forma recurrente ha enfatizado la fundación *Energía sin Fronteras*, es que resulta indispensable para el éxito y sostenibilidad de los proyectos de electrificación, el que las comunidades que van a beneficiarse de estos –en muchos casos comunidades indígenas– tengan una implicación muy activa desde las fases tempranas de los mismos y que lo hagan en todas las etapas, principalmente en la fase operativa. Que conozcan las ventajas, y también algunos de los inconvenientes, que acarrearán el acceder al suministro eléctrico, que participen en la medida de sus capacidades en la toma de decisiones, y que el modelo que se implante se aleje del clásico modelo «tutelado» en el que se recibe un «regalo» que no se ha solicitado y de cuyo cuidado no se sienten responsables. El éxito, sobre todo en la fase de explotación, es que los beneficiarios sientan el proyecto como suyo, y se responsabilicen de su sostenibilidad.

Para la fundación anotada y para diversos organismos internacionales dedicados a la erradicación de la pobreza, la importancia de la energía en el desarrollo no es simplemente una cuestión de conjeturas, sino que existe una relación directamente proporcional entre el *Índice de Desarrollo Humano* y el consumo eléctrico por habitante en el mundo, lo cual confirma la existencia de una base empírica para comprobar la relación entre el acceso a esa y otras formas modernas de energía y la mejora del desarrollo humano.<sup>10</sup>

La afirmación anotada se ilustra mediante la gráfica siguiente que muestra la ubicación de países con diferente grado de desarrollo humano y la relación que ese indicador guarda con el consumo de energía eléctrica per cápita.

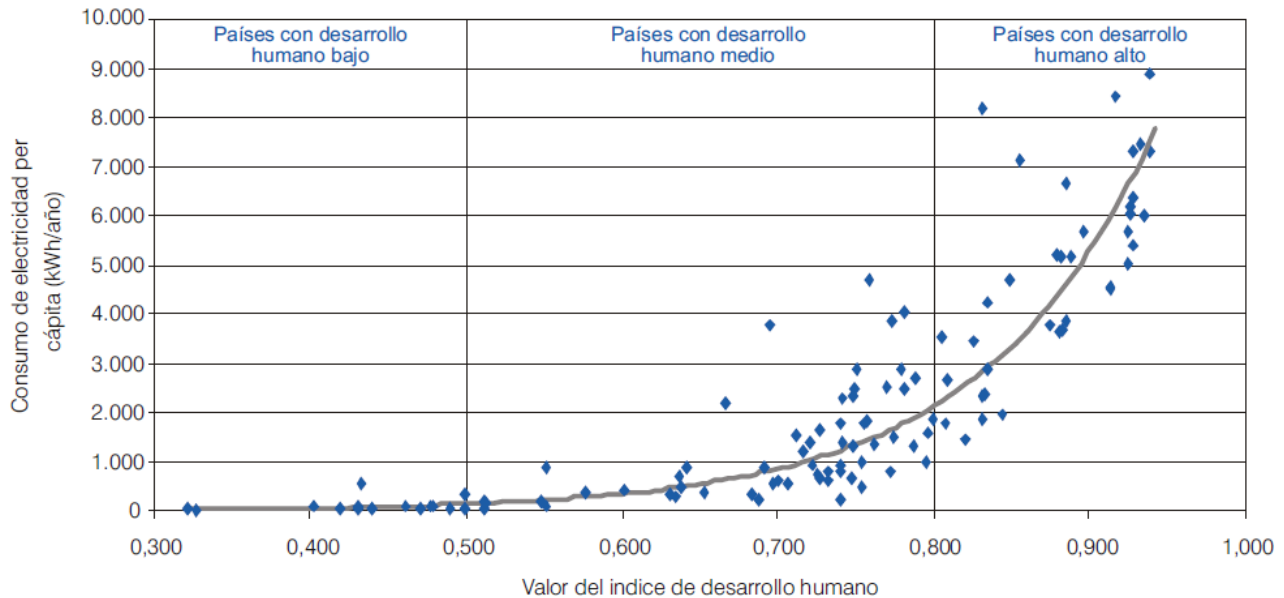
---

<sup>9</sup> *Idem.*

<sup>10</sup> Fundación Energía sin Fronteras, “Energía y...”, *op. cit.*



**Gráfica 1**  
**Relación existente entre el Índice de Desarrollo Humano y el consumo eléctrico por habitante en el mundo**



Fundación Energía sin Fronteras, “Energía y cooperación ¿cómo promover el acceso a los servicios energéticos en zonas desfavorecidas mediante la cooperación al desarrollo? Guía de buenas prácticas”, España, 2010.

### **Aspectos presupuestales en torno al eventual acceso universal a la energía eléctrica en México**

De acuerdo con los datos visibles en el *Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018 (PNI 2014-2018)* se ha expresado que una de las estrategias en el ramo de la energía eléctrica ha sido la de desarrollar la infraestructura de generación, transmisión y distribución necesaria para satisfacer la demanda de servicio público de ésta al menor costo posible.

El programa aludido, señala que entre 2008 y 2012, el crecimiento promedio anual del consumo nacional de energía eléctrica fue de 3.0%, en tanto que el crecimiento de la capacidad efectiva fue de 1.0%. Aunque de acuerdo con los datos del PNI 2014-2018, en la actualidad existe capacidad suficiente para el abastecimiento del fluido eléctrico en el país, la mayor incorporación de usuarios y el mayor acceso al suministro de energía significan un reto en la satisfacción de una población con necesidades de energía eléctrica de calidad, confiable y con la estabilidad requerida para el servicio público.

Pese a lo anterior, existe un importante número de plantas de generación de energía eléctrica que rebasan su vida útil y muestran obsolescencia y, por ello si no se aplican medidas para la expansión óptima del sistema eléctrico nacional, la estabilidad y confiabilidad, así como el costo de operación del sistema podría verse afectado.<sup>11</sup>

En el Programa Nacional de Infraestructura se ha estimado que el consumo eléctrico nacional aumente aproximadamente un 27% hacia finales de 2018, respecto del cierre del año 2012. Dicho crecimiento, se espera, será atendido con la construcción de 25,184 megawatts (MW) de capacidad adicional, los cuales deberán ponerse a disposición de la demanda al final del periodo señalado.

El nuevo marco constitucional vigente en el sector, permite introducir la competencia de capitales privados en actividades como la generación y comercialización de energía eléctrica. Esto implica que existirá un mercado en el que podrán concurrir la CFE y los nuevos generadores privados que participen en la industria. Es de tener presente que con los cambios a las disposiciones constitucionales en la materia, se posibilitan las inversiones en el rubro a través de contratos con particulares a fin de que estos lleven a cabo actividades como el financiamiento, instalación, mantenimiento, operación y ampliación de la infraestructura de transmisión y distribución de energía eléctrica a nivel nacional.

El PNI 2014-2018 ha sostenido que para satisfacer el incremento de la demanda del sistema eléctrico, será necesario desarrollar capacidad adicional de generación eléctrica acorde con las proyecciones de consumo de electricidad en el país.

Los principales proyectos de inversión previstos en el PNI 2014-2018 enfocados a desarrollar la transmisión de electricidad para el máximo aprovechamiento de los recursos de generación y la atención de la demanda a nivel nacional, son los que se anotan a continuación y constituyen insumos a tomar en cuenta para determinar el eventual impacto presupuestal que tendrían las acciones encaminadas a garantizar un acceso universal a la electricidad.

Los proyectos de inversión considerados al respecto, son los siguientes:

Red de Transmisión Asociada al CC Guaymas II y III.- Tiene lugar en el estado de Sonora con un presupuesto total de 3,572 millones de pesos (mdp).

---

<sup>11</sup> Presidencia de la República, “Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018”, México, 2014.



Línea de Transmisión Huasteca-Monterrey. Se desarrolla en las entidades federativas de Tamaulipas y Nuevo León, consiste en 3 Líneas de Transmisión con voltajes de 400 (kilovoltios) kV y una longitud total de 427.9 km-C y 2 Subestaciones con voltaje de 400 kV, con capacidad de 195.3 voltiamperios reactivos (MVAr) de compensación y 3 Alimentadores de Alta Tensión. El monto total de la inversión será de 3,125 mdp.

Interconexión de Baja California: Estados de Baja California y Sonora.- Con un presupuesto de 4,193 mdp, tiene como objetivo contar con cinco líneas de transmisión con voltajes de 400 y 230 kV y una longitud total de 423.0 km-C y 4 Subestaciones con voltaje de 400 y 230 kV, con capacidad de 800 mega-voltiamperios (MVA) y 283.3 MVAr de compensación y 10 Alimentadores de Alta Tensión con el objetivo de compartir los recursos de generación, compartir reserva y apoyo en emergencia, optimizando las inversiones en la infraestructura eléctrica requerida en el largo plazo.

Red de Transmisión Asociada a la 2a Temporada Abierta y Sureste III, IV, V y VI (Condicionado).- Programada para los estados de Oaxaca, Puebla y Morelos y con un monto presupuestal total de 5,884 mdp, el proyecto consiste en 6 Líneas de Transmisión con voltajes de 400 y 230 kV y una longitud total de 1164.60 km-C y 6 Subestaciones con voltaje de 400 y 230kV, con capacidad de 2,625 MVA y 2,005.0 MVAr de compensación y 18 Alimentadores de Alta Tensión, que tienen como objetivo contar con centrales de generación eléctrica con fuentes renovables y contribuir a la reducción de emisiones a la atmósfera.

Red de Transmisión Asociada a la central CC Mazatlán.- Proyecto 3 Subestaciones Eléctricas y 2 Líneas de Transmisión MVA: 0.0, MVAr: 150.0, KM-C: 465.0, ALIM.: 8. Se estima una inversión de 2,405 mdp para el proyecto.

Red de Transmisión Asociada a la central CC Francisco Villa (Norte V).- Con una inversión de 1,937 mdp, se construirá 3 Subestaciones Eléctricas y 2 Líneas de Transmisión MVA: 0.0, MVAr: 266.64, KM-C: 400.5, ALIM.: 8.

Conversión a 400 kV de la Riviera Maya.- En los estados de Quintana Roo y Yucatán, con un presupuesto de 832 mdp, se tiene contemplada la realización de 3 Subestaciones Eléctricas y 8 Líneas de Transmisión.

Red de Transmisión Asociada a la CH Chicoasén II. Con una inversión total estimada de 30 mdp y desarrollando el proyecto en la entidad federativa de Chiapas se

pretende contribuir a satisfacer la demanda de energía eléctrica futura pronosticada para el Sistema Interconectado Nacional (SIN) para el año 2018.

En cuanto a los proyectos de distribución hasta el usuario final, el Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018, este busca desarrollar la distribución de electricidad reduciendo las pérdidas en el suministro y aumentando la cobertura del servicio, así como beneficiar a localidades de alta pobreza energética. Sobre este particular, las inversiones previstas se definen de la siguiente forma:

Proyecto de distribución Valle de México.- Consiste en la construcción de 10 Subestaciones Eléctricas y 6 Líneas de Transmisión en un área comprendida por el Distrito Federal y el Estado de México. Su ejecución contempla con una inversión total estimada de 1,184 mdp.

Proyecto de distribución Valle de México 2ª fase. Consiste en la construcción de 10 Subestaciones Eléctricas y 4 Líneas de Transmisión en un área comprendida por el Distrito Federal y el Estado de México. Se tiene programada una inversión estimada de 1,134 mdp.

### ***Impacto regulatorio***

Uno de los primeros elementos a analizar cuando se va a realizar un proyecto de electrificación es su marco normativo. En la perspectiva expuesta en el texto “El acceso universal a la electricidad y su papel en la lucha contra la pobreza” al que se ha hecho referencia, se sostiene que un marco regulatorio es siempre un elemento de contorno básico para el desarrollo de cualquier tipo de proyecto. Pero cuando se trata de proyectos en la base de la pirámide, para donde seguramente no existe regulación, o la que existe es la de carácter general aplicada para la electricidad del entorno de la red troncal, se deben analizar las restricciones que crea la regulación vigente para el desarrollo de los proyectos de servicio universal.<sup>12</sup>

Al respecto, el texto en cita plantea tres hipótesis:

a) Establecer modificaciones en los criterios de calidad exigibles a los sistemas que alimentan los citados proyectos. En muchos casos, es imposible aplicar los mismos criterios de calidad de onda, de número de cortes de servicio, de tiempo de atención de averías, etc. que están establecidos para los clientes de red. El estar en zonas alejadas y, al menos al

---

<sup>12</sup> “El acceso universal a la electricidad...”, *op. cit.*



inicio, con suministros precarios, hace que, de aplicarse la normativa de calidad (y sus sanciones ante incumplimientos), los inversores descartasen acometer los proyectos por ser insostenibles.

b) Establecer sistemas tarifarios específicos. Normalmente, los sistemas tarifarios existentes para los clientes de red son inaplicables a los nuevos clientes que aparecen en los proyectos de electrificación. No solo los costos (de inversión y de explotación) que deben atender las tarifas que se pagan en un sitio o en otro son completamente diferentes, sino, sobre todo, las capacidades de pago también lo son. El propio uso de los subsidios que aporta la administración o los organismos multilaterales, deberían poder analizarse para los clientes en los proyectos de universalización del acceso al suministro, debiendo ser diferentes de los que caracterizan a los clientes que están «en la red».

c) El marco regulatorio que establece los derechos y obligaciones de todos los agentes (desde inversores hasta consumidores) puede requerir adaptaciones significativas en muchos aspectos respecto del marco general.

En tal sentido, una adecuación constitucional y de la normatividad secundaria que busque plantear el acceso universal a la electricidad a los habitantes de este país en el caso de que eventualmente llegara a ser aprobada, tendría relación con diversas disposiciones normativas entre las que se encuentran las siguientes:

Leyes: *Ley de Vías Generales de Comunicación, Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, Ley de Planeación, Ley Federal de las Entidades Paraestatales, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal, Ley de Inversión Extranjera, Ley Federal de Telecomunicaciones, Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, Ley General de Bienes Nacionales, Ley para el Aprovechamiento de Energía Renovable y el Financiamiento de la Transición Energética y Ley de Ingresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal correspondiente.*

Reglamentos: *Reglamento de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales, Reglamento de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales, Reglamento de la Ley de Inversión Extranjera y del Registro Nacional de Inversiones Extranjeras, Reglamento de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica en Materia de Aportaciones, Reglamento del Registro Público de la Propiedad Federal, Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, Reglamento de Telecomunicaciones,*

*Reglamento Interior de la Secretaría de Energía, Reglamento de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, Reglamento Interior de la Comisión Nacional para el Ahorro de Energía, Reglamento de la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética, Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.*

Acuerdos: *Acuerdo que establece los requisitos que deben contener los proyectos y los trámites simplificados para obtener la aprobación de las instalaciones destinadas al uso de energía eléctrica, (DOF 9-V-1988), Acuerdo por el que se establecen los criterios ecológicos CE-OESE-003/89, para la selección y preparación de sitios y trayectorias, construcción, operación y mantenimiento de líneas de transmisión de energía eléctrica de alta tensión y de subestaciones eléctricas de potencia, (DOF 8-VI-1989), Acuerdo que establece el servicio de respaldo en media tensión para los particulares que se acojan a las modalidades de generación de energía eléctrica, que permite la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, (DOF 30-IX-1994), Acuerdo mediante el cual se dan a conocer las reglas en materia de compra del sector público para la participación de las empresas micra, pequeñas y medianas; para las reservas del Tratado de Libre Comercio de América del Norte, y para la determinación del grado de integración nacional, (DOF 24-XI-1994), Relación única de la normativa interna de la Comisión Federal de Electricidad, (DOF 9-X-2010).*

Normatividad interna del sector eléctrico: *Estatuto Orgánico de la Comisión Federal de Electricidad, Políticas, bases y lineamientos en materia de obras públicas, servicios relacionados con las mismas y PIDIREGAS de la Comisión Federal de Electricidad. Aprobadas por la H. Junta de Gobierno de la CFE, (DOF 11-XI-2008), Políticas, bases y lineamientos en materia de adquisiciones, arrendamientos y servicios aprobadas por la H. Junta de Gobierno de la CFE, (DOF 20-XII-2010), Contrato Colectivo de Trabajo CFE-SUTERM, Código de Conducta de los Trabajadores de CFE*

Normas y manuales administrativos: *Norma que regula las jornadas y horarios de labores en la Administración Pública Federal Centralizada, (DOF 15-111-1999), Oficio por el que se Autoriza el Modelo de Contrato de Suministro de Energía Eléctrica, (DOF 30- X-1986), Manual de Servicios al Público en materia de Energía Eléctrica, DOF 29-VII-1993, Manual de Disposiciones relativas al Suministro y Venta de Energía Eléctrica Destinada al Servicio Público.*





## **Impacto de mercado**

Para identificar una vertiente complementaria de las que se han mencionado hasta ahora, es de tener presente el contenido del documento denominado *The Global Competitiveness Index 2017-2018* (Informe de Competitividad Global 2017-2018), divulgado por el *Foro Económico Mundial* (WEF por sus siglas en inglés), dicho documento evalúa el panorama en materia de competitividad correspondiente a 137 economías tomando en cuenta su productividad y la prosperidad generada en cada nación. El informe anotado es oportuno, porque permite identificar la importancia de la electricidad en la construcción de los indicadores de productividad y competitividad internacionales.

Los datos generados por el *Foro Económico Mundial* toman en consideración el análisis de lo que denominan los 12 pilares de la competitividad que incluyen entre otros rubros: instituciones, infraestructura, salud y educación, eficiencia del mercado laboral, preparación tecnológica, innovación y sofisticación de negocios.<sup>13</sup>

A nivel internacional y de forma global nuestro país ha sido ubicado por el WEF en el sitio número 51. Se menciona lo anterior, debido a que uno de los factores tomado en cuenta por la institución responsable de la elaboración de dicho informe, es el referente a la calidad y a la fiabilidad de la infraestructura eléctrica en México, aspectos que fueron considerados por el WEF para evaluar –a nivel internacional y para nuestro país- el rubro de Infraestructura en el Informe de Competitividad Global 2017-2018.

En la elaboración del índice correspondiente al rubro de infraestructura, el WEF consideró diversos factores para evaluar dicho tema, como la calidad en las carreteras, en los puertos, en los ferrocarriles y en el transporte aéreo, pero como un factor de crucial importancia, evalúa a la calidad en el suministro de electricidad.

---

<sup>13</sup> Al respecto, véanse los datos contenidos en la publicación del Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública, denominada *Sector privado y energía eléctrica, Contexto general y datos de opinión pública*, CESOP, Cámara de Diputados, México, 2015.



El cuadro siguiente muestra la ubicación –que según el WEF– le correspondió a nuestro país en el periodo 2017-2018 en cada uno de los rubros que conforman el ramo de la infraestructura.

**Tabla 2**  
**Índice Global de Competitividad en el ramo de Infraestructura 2017-2018**  
**Calidad del suministro eléctrico en México**

Tipo de infraestructura	Posición mundial entre 137 países
Calidad de la infraestructura en general	71/137
Calidad de las carreteras	52/137
Calidad de la infraestructura ferroviaria	65/137
Calidad de infraestructura portuaria	62/137
Calidad de la infraestructura de transporte aéreo	67/137
Asientos de avión disponibles	20/137
Calidad del suministro eléctrico	72/137
Suscripciones de telefonía móvil	108/137
Líneas telefónicas fijas	67/137

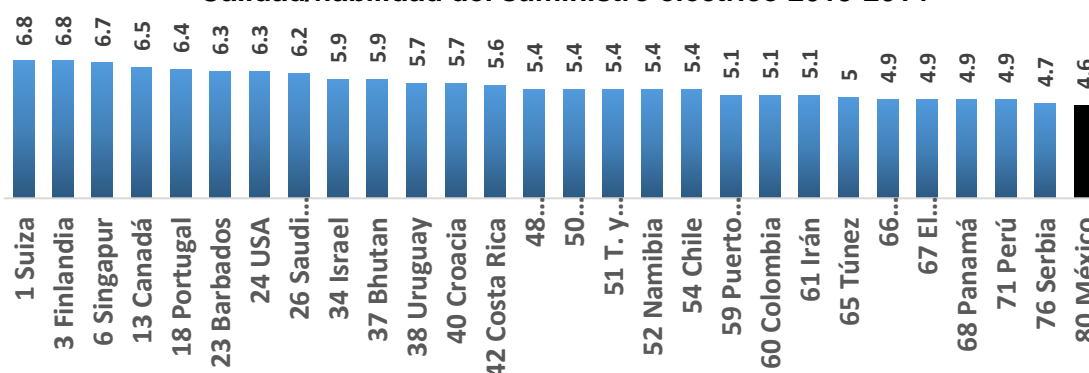
Fuente: *World Economic Forum*, “The Global Competitiveness Report 2017–2018”, WEF, Génova, 2018.

En lo que respecta a la ubicación de nuestro país con relación a las restantes 136 naciones que fueron evaluadas por el *Foro Económico Mundial* -específicamente en materia de infraestructura eléctrica- México se ubica en el sitio 72 con un puntaje de 4.9 de 7 posibles. En donde el número 1 corresponde a las naciones cuya calidad en materia de infraestructura eléctrica no es fiable en absoluto (debido a las interrupciones de energía y a las variaciones de voltaje) mientras que el número 7 es asignado a los países en donde el sistema eléctrico es extremadamente fiable.

En mediciones anteriores, como la realizada por la misma institución para el periodo 2013-2014, nuestro país es ubicado por debajo de naciones que recién han logrado superar conflictos armados como Croacia, Serbia e Irán o de naciones africanas como Marruecos, Namibia y Túnez, así como de países de América Latina con un grado de desarrollo económico menor al mexicano como Guatemala, Trinidad y Tobago, El Salvador o Perú. Lo anterior se aprecia en la gráfica siguiente:<sup>14</sup>

<sup>14</sup> Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública, *Sector privado y...*, *op. cit.*

**Gráfica 2**  
**Calidad/fiabilidad del suministro eléctrico 2013-2014**



Fuente: *World Economic Forum*, “The Global Competitiveness Report 2013–2014”, WEF, Génova, 2014.








Según se ha consignado en el texto denominado “Sector privado y energía eléctrica, Contexto general y datos de opinión pública”, existen al menos 16 factores determinantes para que la economía de una nación enfrente un escenario desfavorable para realizar negocios. Entre los fenómenos que esta institución ubica como esenciales para lesionar el clima de negocios de un país se encuentran entre otros: la inestabilidad del gobierno, la corrupción, la normatividad fiscal, el ineficiencia del sistema burocrático, las dificultades para acceder al financiamiento, la existencia de crimen y robo, así como el inadecuado suministro de infraestructura.<sup>15</sup>

Las deficiencias de infraestructura –entre ellas la calidad del suministro eléctrico– son algunos de los aspectos que los diferentes *Informes de Competitividad Global* y el *Ranking Mundial de Infraestructura*, consideran como los más desfavorables para que los inversionistas se decidan a realizar negocios en nuestro país. La ilustración siguiente muestra las posiciones que nuestro país ha descendido en el Índice de Competitividad Mundial considerando lo referente a la calidad de infraestructura eléctrica. Como se aprecia,

<sup>15</sup> *Idem.*

en la medición correspondiente a 2016-2017 México fue ubicado en el lugar 68° de 138 naciones evaluadas, mientras que en la medición más reciente, a nuestro país le fue asignado el sitio 72°, es decir un descenso de cuatro sitios en comparación con los países restantes evaluados.

**Gráfica 3**  
**Posición de México en el Índice de Competitividad Mundial por la Calidad de su Infraestructura Eléctrica**

Ranking WEF	2016-2017	2017-2018	2017-2018 vs 2016-2017	Posiciones ganadas (+) ó perdidas (-)
1. Posición a nivel mundial por la calidad de la Infraestructura*	57	62	(-) 5	
2. Calidad de la Infraestructura Carretera	58	52	(+) 6	
3. Calidad de la Infraestructura Ferroviaria	58	65	(-) 7	
4. Calidad de la Infraestructura Portuaria	57	62	(-) 5	
5. Calidad de su Infraestructura Aeroportuaria	61	67	(-) 6	
<b>6. Calidad de su Infraestructura Eléctrica</b>	<b>68</b>	<b>72</b>	<b>(-) 4</b>	
7. Calidad de su Infraestructura en Telecomunicaciones	65	67	(-) 2	

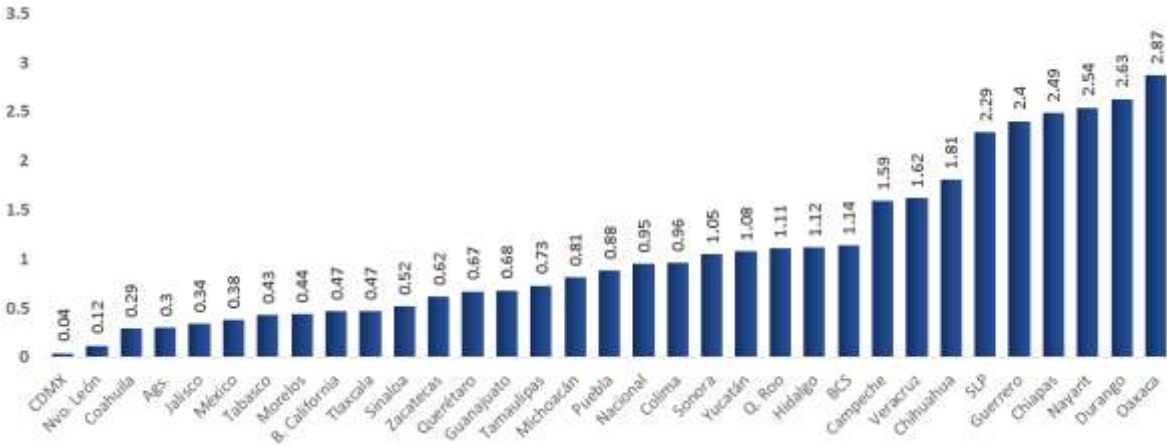
Fuente: Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, “Ranking Mundial de Infraestructura”, *World Economic Forum*, Centro de Estudios Económicos del Sector de la Construcción, México, 2017.

Los estudiosos del tema han señalado, que la baja competitividad del sector eléctrico en México, no sólo se explica por la baja interconexión geográfica, el desgaste de instalaciones y la inversión mal focalizada, sino también por las altas tarifas del sector, por las pérdidas en la transmisión y distribución, por la concentración de la generación de energía a partir de los hidrocarburos, de manera que la competitividad en el sector eléctrico, se fundamenta en sus capacidades de generación, pero sobre todo, en su eficiencia en la transmisión, transformación y distribución, de manera que los costos de transmisión y distribución, varían de acuerdo al origen de la generación de la electricidad, es decir, los costos cambian según el origen termoeléctrico, hidroeléctrico, carbo-eléctrico u otros, influyendo también la distancia, las condiciones de las subestaciones eléctricas y de las líneas de transmisión. Así, la capacidad instalada de transmisión y distribución, así como el mantenimiento, son las variables que más influyen en la eficiencia del sector.<sup>16</sup>

<sup>16</sup> Cámara Mexicana de Industria de la Construcción, “Infraestructura eléctrica, agenda e incidencia de la industria de la construcción en México”, CMIC, México, 2012.

De manera recurrente se ha aseverado que la capacidad instalada en infraestructura eléctrica en México no ha sido capaz de satisfacer la demanda de acceso a la electricidad, ni de disminuir el precio como bien final, sino que por el contrario, lo ha aumentado. Una referencia en torno a lo anterior, se aprecia en la Gráfica 4, misma que muestra la desigualdad en el acceso a la electricidad a nivel nacional desglosada por entidad federativa. A pesar de la capacidad instalada, se advierte que al menos 0.95% de los hogares en el país, no cuentan aún con electricidad en su vivienda.

**Gráfica 4**  
**Porcentaje de viviendas sin energía eléctrica en las entidades federativas**



Fuente: Elaboración con datos disponibles en Consejo Nacional de Población, *Índice de marginación por entidad federativa y municipio 2015*, México, CONAPO, 2016.

En la investigación del *Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública* a la que se ha hecho referencia párrafos atrás, se sostiene que un elemento a tener en cuenta en la construcción de los índices de competitividad y para determinar el *ranking* de los países en donde es más problemático hacer negocios, es la pérdida de fluido eléctrico que se advierte en el proceso de transporte, distribución y consumo final de energía, así como los efectos de dichas pérdidas en los niveles de desarrollo de los países.

Al respecto se tiene que la *Comisión Económica para América Latina (CEPAL)*, ha construido la denominada “Base de Indicadores de Eficiencia Energética”, en donde se consignan tanto las pérdidas técnicas –es decir, la disipación de energía en la red eléctrica, que alcanza porcentajes del 5 al 10%– así como las pérdidas no técnicas –por ejemplo, robo de electricidad, falta de pago de los clientes, etc.

Según los datos de la CEPAL, dicha proporción es mucho mayor en los países de América Latina que en los países de la OCDE –15% frente al 7% en la OCDE. Las pérdidas

de fluido eléctrico que experimentan las naciones de la región, es menor al promedio en países como Perú, Chile, Costa Rica y El Salvador (alrededor del 10%); mientras que en otras naciones como Argentina, Bolivia y Panamá, las pérdidas son cercanas al promedio. Con pérdidas de energía cercanas al 20% se encuentra nuestro país y Brasil (19.2% en ambos casos).<sup>17</sup>

En una revisión panorámica del sector eléctrico en nuestro país, es necesario tener presentes también aspectos relacionados con el servicio al consumidor final. Al respecto, debe señalarse que la prestación de servicios de electricidad al público consumidor –ya sean del ramo industrial, de zonas rurales, del sector servicios o de consumidores domésticos, se ha caracterizado por ser una de las actividades que más recibe quejas e inconformidades del público. De acuerdo con los datos de la Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO), los usuarios han canalizado a esa dependencia las quejas suficientes para convertir a la CFE en una de las empresas con mayores cantidades de denuncias ante la instancia defensora de los consumidores en el país.

Según los datos contenidos en los informes anuales de la PROFECO, en el año 2007, 7,844 ciudadanos se inconformaron con los servicios o las tarifas del sector electricidad en nuestro país. Para 2009, esa cantidad fue de 6,573 personas y para 2013 los ciudadanos inconformes con la CFE alcanzaron la cifra de 16,032. Más adelante, y de acuerdo con los datos del informe anual 2015 de la institución referida, de la totalidad de las 141,419 quejas recibidas ante PROFECO en ese año, el 20.5% fueron en contra de la Comisión Federal de Electricidad.

Los datos de la tabla siguiente, muestran los sectores con un mayor número de quejas ante PROFECO entre 2006 y 2015. Como se aprecia, de manera recurrente los servicios de electricidad son mencionados en dicho lapso como uno de los tres mayores sectores con más quejas a nivel nacional.

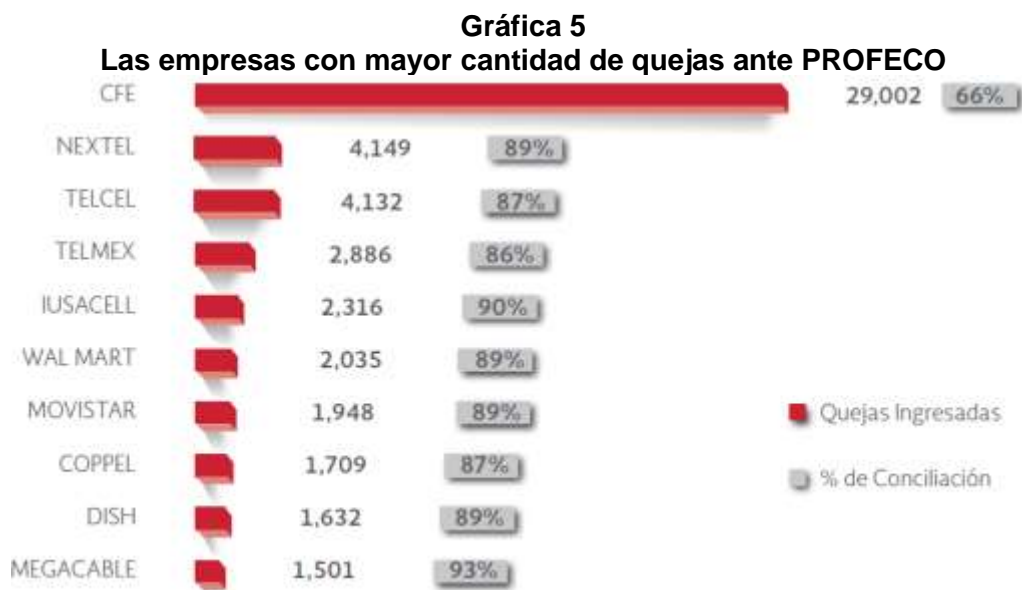
**Tabla 3**  
**Sectores con más quejas ante la Procuraduría Federal del Consumidor 2006-2015**

2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2015
Telecomunicaciones							
Turístico	Electricidad	Turístico	Inmobiliario	Electricidad	Electricidad	Electricidad	Electricidad
Electricidad	Inmobiliario	Inmobiliario	Turístico	Turístico	Turístico	Turístico	Turístico

Fuente: Procuraduría Federal del Consumidor, Informes anuales 2012 y 2015, PROFECO, México, 2012 y 2015.

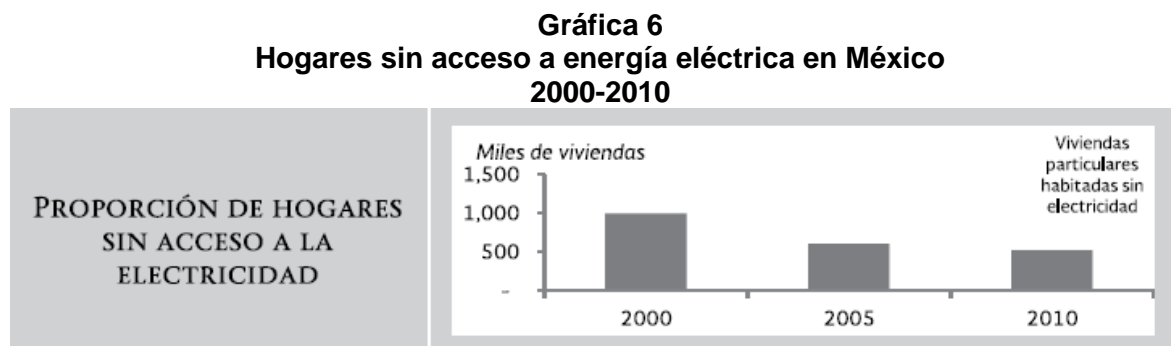
<sup>17</sup> Comisión Económica para América Latina, Base de Indicadores de Eficiencia Energética, *Rate of electricity T&D losses*, CEPAL, Enerdata, 2012-2015.

Al respecto, destaca que las quejas contra la CFE en PROFECO tuvieron un incremento en 2013 de un 34% respecto a 2012 y en 2014 se incrementó 61% respecto a 2013. En la misma dirección de los datos mencionados anteriormente, es de tener en cuenta que la Comisión Federal de Electricidad se colocó en 2015 a la cabeza de los proveedores con mayor número de quejas ante la PROFECO en los términos que aparecen en la gráfica siguiente en donde aparecen los 10 proveedores con más quejas en el país en el periodo aludido.



Fuente: Procuraduría Federal del Consumidor, Informe anual 2015, PROFECO, México, 2015.

De acuerdo con los datos de la denominada “Estrategia Nacional de Energía”, divulgada por la Secretaría de este ámbito, la proporción de hogares con acceso a la electricidad en México muestra el comportamiento siguiente:



Fuente: Secretaría de Energía, Estrategia Nacional de Energía 2014-2028, México, 2014.

Los datos de la ilustración anterior, se desglosan de la forma que aparece en el cuadro que se muestra a continuación, señalando su evolución anual en el periodo 2010-2015 y su comportamiento trimestral en el lapso 2016 y 2017.

**Tabla 4**  
**Población que cuenta con servicio de energía eléctrica en México**

AÑO	AÑO/TRIMESTRE	COBERTURA ELÉCTRICA
2010		97.68
2011		97.89
2012		98.11
2013		98.23
2014		98.43
2015		98.53
2016	Primer trimestre/2016	98.54
	Segundo trimestre/2016	98.54
	Tercer trimestre/2016	98.55
	Cuarto trimestre/2016	98.58
2017	Primer trimestre/2017	98.59
	Segundo trimestre/2017	98.60
	Tercer trimestre/2017	98.61

Fuente: Comisión Federal de Electricidad, “Indicadores estadísticos del Programa Sectorial de Energía 2013-2018”, CFE. México, 2018.

Según lo consignan los datos divulgados por el Consejo Nacional de Población, la disponibilidad de energía eléctrica fue el indicador con mayores coberturas en el país. Pese a ello, cerca de un habitante por cada cien, no disponía de ese servicio. La carencia del servicio de energía por habitante ha variado poco en el periodo 2010-2015 (cerca de 0.8%), y puede aseverarse que en Sinaloa, Tlaxcala, Baja California, Morelos, Tabasco, Colima, México, Jalisco, Aguascalientes, Coahuila, Nuevo León y en la Ciudad de México, la cobertura es casi total, pues menos de 0.50 por ciento de su población habitaba en viviendas sin energía eléctrica. Sin embargo, en Oaxaca (2.87%), Durango (2.63%), Nayarit (2.54%) y Chiapas (2.49%) la situación es diferente. Los valores extremos que evalúan este indicador fueron ocupados por la Ciudad de México y Oaxaca; no obstante, que la brecha entre ambas entidades se redujo de 4.85 puntos en 2010 a 2.83 en 2015.<sup>18</sup>

Como se advierte en la publicación denominada *Índice de marginación por entidad federativa y municipio 2015*, para el 2010, 19 entidades se encontraban por debajo del valor nacional en lo que a disponibilidad de energía eléctrica se refiere, en tanto que para 2015 fueron 18 entidades. Igualmente, el texto en cita refiere que más de un habitante por cada

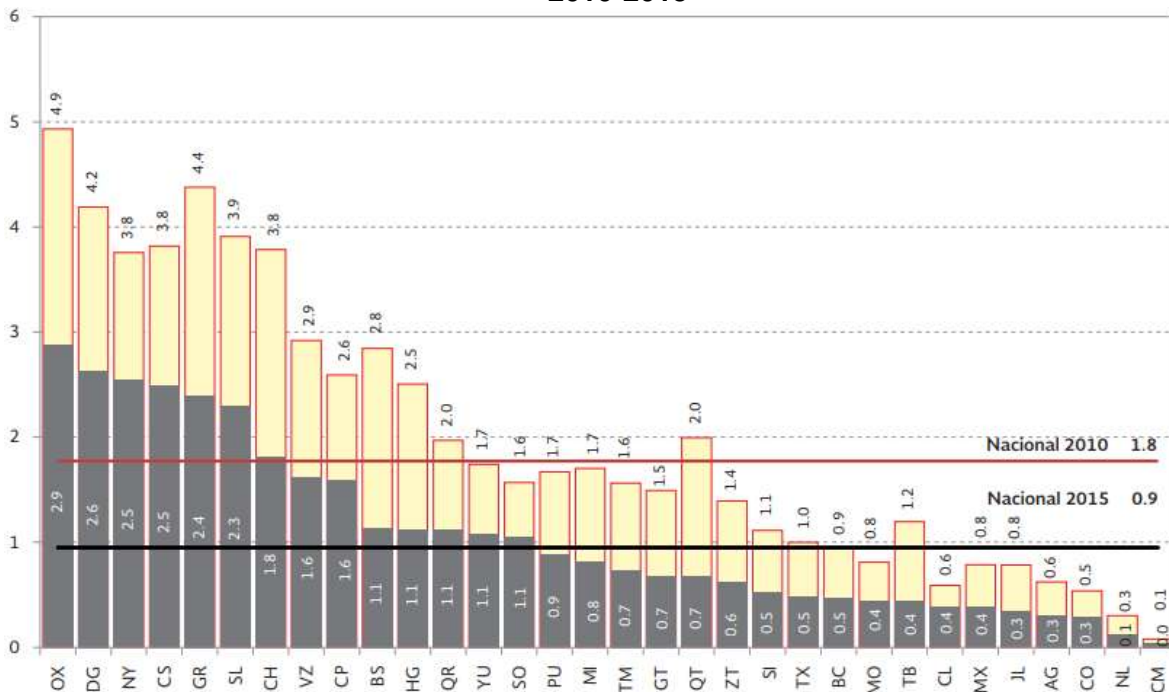
<sup>18</sup> Fuente: Consejo Nacional de Población, *Índice de marginación por entidad federativa y municipio 2015*, México, CONAPO, 2016.



10, carecía de energía eléctrica en 69 municipios, incluso algunos de ellos incrementaron la carencia.<sup>19</sup> Los mayores porcentajes de ocupantes en viviendas sin energía eléctrica se presentaron en la zona del Mezquital (65.8% en 2010 y 57.96% en 2015) y en el municipio de Batopilas (66.42 y 49.75%, respectivamente). En el quinquenio 2010-2015, 2,388 municipios tenían menos de un ocupante en viviendas sin energía eléctrica.<sup>20</sup>

Parte de esa situación se consigna en la siguiente ilustración.

**Gráfica 7**  
**Porcentaje de ocupantes en viviendas sin energía eléctrica por entidad federativa 2010-2015**



Fuente: Consejo Nacional de Población, Índice de marginación por entidad federativa y municipio 2015, México, CONAPO, 2016.

### Servicios de energía eléctrica y opinión pública

Uno de los indicadores que son más ilustrativos para identificar el nivel de eficiencia de la empresa prestadora del servicio y la satisfacción de los usuarios respecto a éstos, es el levantamiento de encuestas y estudios de opinión pública. Un estudio de esa naturaleza,

<sup>19</sup> Como los casos de Coatepec, Puebla, que en 2010 tenía 1.19% y en 2015 tuvo 11.13% (9.93% de diferencia), o Santa María Tataltepec, Oaxaca, que pasó de 1.59% a 13.75% (12.17% más).

<sup>20</sup> *Idem.*

que buscaba conocer la percepción de la ciudadanía en torno al tema de los servicios públicos en México, fue divulgado en diciembre de 2016 por conducto del Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (CESOP) de la Cámara de Diputados.

Entre los diferentes puntos de vista que se desprenden del documento de mérito, destacan entre otros, el hecho de que existen opiniones encontradas respecto al tema en cuestión. Por una parte, prevalece la idea de que el servicio puede ser considerado relativamente bueno pero indudablemente caro.

Lo anterior puede afirmarse cuando se examinan las respuestas de los encuestados sobre cómo evaluarían el referido servicio que reciben en su domicilio. Al respecto, 82.9% manifestó que el servicio es bueno, mientras que 15.3% expresó lo contrario.

Igualmente, la opinión ciudadana señaló que cuando existe alguna falla en el servicio de luz, el tiempo de respuesta para solucionar el problema es de uno a dos días, (en el 62.3% de los casos), mientras que 13.7% de los encuestados expresaron que la respuesta a una contingencia de ese tipo es de tres a cinco días.

El resto de las opiniones derivadas del ejercicio en referencia, se dividían en hacer mención acerca de que la respuesta de la empresa se daba en un periodo de 5 a 10 días (5.4%), un 3.4% afirmó que entre 15 y 20 días, 4.9% aseguró ser más de 20 días y 10.2% optó por no responder o manifestó no saber.

Lo anterior se aprecia en las siguientes ilustraciones.



Fuente: Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (CESOP) de la Cámara de Diputados del Congreso de la Unión, “Servicios públicos en México”, Encuesta telefónica nacional, México, Cámara de Diputados, 2016.

En estrecha relación con lo anterior, otros datos de la misma encuesta señalan que 75.2% de los ciudadanos entrevistados considera que la atención que recibe del personal de atención al cliente de la CFE buena (mientras que por el contrario 18.3% la califica como mala o muy mala y un 6.4% no manifiesta opinión al respecto).

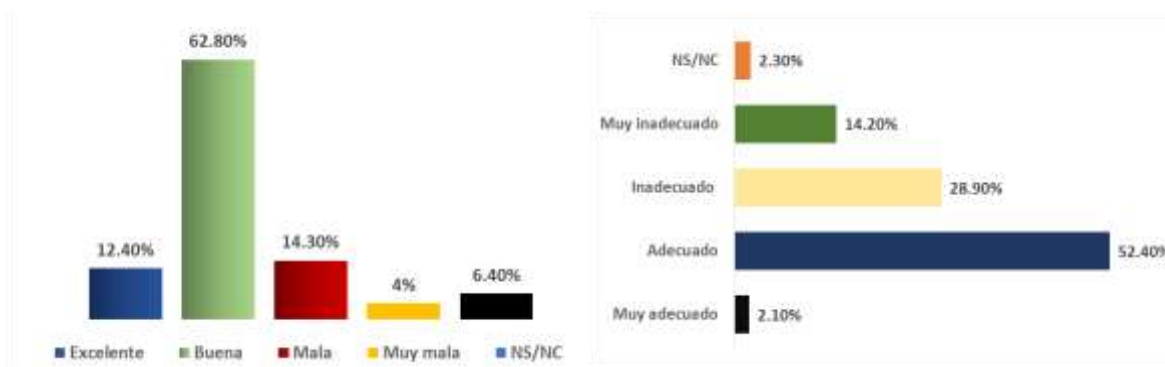
Por consiguiente, se tiene que 54.6% de las personas consultadas expresaron que el costo por el consumo de energía eléctrica con relación al servicio que recibe fue considerado adecuado. Por el contrario, 43.1% de los ciudadanos consultados evaluó como inadecuado o muy inadecuado el monto de las tarifas a pagar por dicho servicio. Los datos anteriores son expresados en las gráficas siguientes.

**Gráfica 9**

**Calidad de la atención y costo del servicio eléctrico en México**

En general, la atención que recibe del personal de atención al cliente de la CFE es:

En su opinión, el costo por el consumo de luz en relación al servicio que usted recibe es:



Fuente: Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (CESOP) de la Cámara de Diputados del Congreso de la Unión, “Servicios públicos en México”, Encuesta telefónica nacional, México, Cámara de Diputados, 2016.

Debe señalarse que los resultados de la encuesta en referencia, fueron obtenidos por conducto de 900 entrevistas telefónicas y ello puede propiciar que se encuentren sub-representados los datos correspondientes a los sectores de población que carecen de líneas telefónicas fijas en su domicilio. Igualmente, la encuesta pudo no ser lo suficientemente representativa para que sus resultados incluyeran una muestra proporcional de zonas rurales sin acceso a tales líneas telefónicas o a las diferentes regiones del país en donde radican amplios sectores de población predominantemente indígena que igualmente carecen de servicio telefónico.

## **Comentarios finales**

La función de la energía eléctrica en las sociedades desarrolladas contemporáneas ha ido adquiriendo una presencia determinante para el crecimiento y el desarrollo económicos.

El sector de la energía es una de las herramientas que pueden llegar a ser coadyuvantes en los procesos de consolidación de las economías nacionales y una de las palancas del crecimiento industrial y de servicios en los países en general.

La función de la electricidad en la generación de satisfactores para el bienestar de las personas, va de la mano con su propia naturaleza y su carácter estratégico en la planeación del desarrollo industrial, y comercial de las naciones. De ahí que la tendencia a generar las condiciones para que se instaure un modelo de acceso universal a la energía eléctrica en nuestro país, es parte de una corriente internacional que al tiempo que busca una mejoría de las condiciones del desarrollo humano, pretende construir un elemento detonante para el fortalecimiento de los procesos de independencia y soberanía nacionales.

Si bien es cierto, nuestro país cuenta con índices significativamente elevados de acceso a la energía eléctrica en zonas urbanas, fabriles y viviendas, también lo es, que existen retos de suma importancia en cuanto a la calidad del servicio, el monto de las tarifas y el acceso al fluido en áreas depauperadas y de difícil acceso.

Tales desafíos se inscriben en un marco en el que la presencia de la iniciativa privada en el sector de la energía parece no haberse consolidado del todo y que frente a las características propias del actual proceso electoral, parece visualizarse un escenario significativamente distinto al prevaleciente en los años anteriores.

*José de Jesús González Rodríguez*



CENTRO DE  
ESTUDIOS SOCIALES Y  
DE OPINIÓN PÚBLICA



CÁMARA DE DIPUTADOS  
LXIII LEGISLATURA

[www.diputados.gob.mx/cesop](http://www.diputados.gob.mx/cesop)

 cesop01

 @cesopmx