

Pobreza de la energía eléctrica en México y sus perspectivas ante la eliminación de subsidios

Hugo Alonso Navarrete Ávila, Doctorante, Facultad de Estudios Superiores Aragón,
Universidad Nacional Autónoma de México.
ORCID_ID: 0000-0001-7297-6123



Xuedong Liu Sun, Profesor de Carrera Titular "C", Facultad de Estudios Superiores Aragón,
Universidad Nacional Autónoma de México.

Email: xdong@comunidad.unam.mx, ORCID_ID: 0000-0003-2623-4641

Hatso Hnini Revista de Investigación de Paisajes y Espacio Construido ISSN: 2683-3034, Vol.1 Núm.2 Año 2022

Fechas del Artículo:

Recibido: 10/06/2022

Dictamen: 04/07/2022

Aceptado: 08/08/2022

Publicado: 22/08/2022

Forma de citar este artículo: Navarrete, S. y Liu X.(2022).

Pobreza de la energía eléctrica en México y sus perspectivas ante la eliminación de subsidios, *Hatso Hnini Revista de Investigación de Paisajes y Espacio Construido*, Vol 1 No.2 pp.1–15.

DOI <https://doi.org/10.47386/2022V1N2APEL>

Resumen

La pobreza de la energía eléctrica (PEe) ha sido un tema relevante en el diseño y la instrumentación de las políticas públicas considerando tanto la importancia de la producción y la distribución de este bien particular en la economía como las implicaciones para mantener el poder adquisitivo del ingreso de los consumidores. En varios casos, en lugar de aliviarlo, el bienestar de las personas en este aspecto concreto se ha deteriorado rotundamente a pesar de los esfuerzos realizados por casi todos los países del mundo. El desafío mayor, sin duda, ha sido el manejo poco eficiente de los subsidios otorgados al consumo de los recursos energéticos con el propósito de reorientarlos y focalizarlos en el apoyo de los hogares en situaciones de vulnerabilidad y de marginación. Este trabajo tiene el objetivo de realizar una estimación del posible aumento en los índices de pobreza de la energía eléctrica, resultado de la eliminación prevista de los subsidios otorgados por el gobierno federal a través de la Compañía Federal de Electricidad (CFE) con base a las cifras de los hogares de acuerdo con su ingreso por decil. Según los cálculos efectuados, dicho incremento corresponde a un total aproximado de 48,803 hogares en pobreza eléctrica extrema y 289,509 en la situación relativa, cuya mayoría se encuentran situados en las localidades rurales.

Palabras clave: *pobreza, subsidio, energía eléctrica, focalización.*

Abstract

The poverty of electrical energy (PEe) has been a relevant issue in the design and implementation of public policies considering both the importance of the production and distribution of this good in the economy and the implications for maintaining the purchasing power of consumers' income. In several cases, instead of alleviating it, the well-being of the people has deteriorated sharply despite the efforts made by almost all the countries of the world in this concrete case. The greatest challenge, without a doubt, has been the management inefficient of the subsidies granted to energy resources with the purpose of reorienting them and focusing them on the support of households in situations of vulnerability and marginalization. This work has the objective of making an estimate of the possible increase in the poverty rates of electricity, because of the anticipated elimination of subsidies based on the figures of income per decile. According to the calculations carried out, this increase would correspond to a total of approximately 48,803 households in extreme electrical poverty and 289,509 in the relative situation, the majority of which are situated in rural localities.

Keywords: *poverty, subsidy, electric energy, focalization*

Introducción

Desde hace varias décadas, casi todos los países del mundo han empezado a diseñar e instrumentar estrategias para disminuir y contrarrestar los niveles

de miseria a los cuales está expuesta la sociedad; sin embargo, debido a que la pobreza es un fenómeno multidimensional e involucra demasiados aspectos para ser identificada, los cuales juntos han complicado su tratamiento con eficiencia para poder abordarla tanto teórica como empíricamente.

El análisis de este trabajo se estructura de la siguiente manera: en la primera sección, se analiza la importancia del sector eléctrico en la producción, en la vida cotidiana de una economía y las experiencias de las reformas eléctricas realizadas en varios países del mundo. En seguida, se presentan los distintos escenarios sobre pobreza de la energía eléctrica y las consecuencias del bienestar social de los hogares mexicanos, ante la eliminación de los subsidios otorgados por el gobierno federal a la distribución y el consumo de la electricidad. La tercera parte es una integración de iniciativas con mayor impacto social asociadas a los costos de movilidad.

Metodologías y marco teórico

Al respecto, Boltvinik (2006) argumenta que “los términos pobreza y pobre están asociados a un estado de necesidad y carencia, y dicha carencia se relaciona con lo necesario para el sustento de vida”. Por su parte, Fields (2001), afirma que “La pobreza es la incapacidad de un individuo o una familia para disponer de los recursos suficientes en la satisfacción de sus necesidades básicas”. Lo anterior expone la necesidad de tomar en cuenta ciertas normas de consumo o de una línea de bienestar para facilitar la identificación de los niveles de pobreza.

Asimismo, Sen Amartya (1992) propone una definición que tiene sus orígenes en la lógica de las facultades y el desarrollo libre de las personas: La pobreza es una ausencia de capacidades básicas; las cuales le permiten a cualquier individuo expresarse con libertad. Lo anterior, señala que la pobreza no sólo está relacionada con la escasez de recursos, sino también tiene que ver con la ausencia de medios para acceder de ellos; razón por la cual, dicho indicador no debería ser cuantificado únicamente por los umbrales de bienestar. En otras palabras, la determinación de este tipo de penuria debe asociarse necesariamente a las incapacidades de la

sociedad para desenvolverse de acuerdo con su voluntad.

De la misma manera, la pobreza energética es un fenómeno que vincula los niveles de pobreza multidimensional con la carencia de la energía o con los recursos necesarios para aprovecharla; por lo cual, se ha convertido en una nueva forma de estudiar la pobreza, dado que basa su razonamiento en los problemas sociales generados por la marginación energética. En tales circunstancias, si un hogar no alcanza a cubrir una serie de factores básicos que son necesarios para mantener el confort térmico de las personas es “pobre de energía” (Rowntree, 1991).

Más tarde, Lewis propuso el término “pobreza de combustible”, el cual relaciona con la incapacidad de pago en el acceso al combustible necesario para mantener el calor o temperatura que brinde confort térmico en el hogar (Lewis, 1982). En este sentido, el término de “pobreza energética” nació a principios de los ochenta en Reino Unido a partir de la crisis del petróleo y sus derivados, lo cual ocasionó drásticas alzas en los precios de los combustibles; disminuyendo en consecuencia el bienestar de la sociedad al afectar la capacidad de compra para satisfacer sus necesidades, principalmente la de tener un confort térmico adecuado, ante climas extremos.

Con base en lo anterior, algunos autores han adaptado e integrado las conceptualizaciones de pobreza en relación con la energía, según su entorno y enfoque de estudio. García (2016) planteó una determinación de la pobreza energética para América Latina cuando un hogar se encuentra en pobreza energética si las personas que lo habitan no satisfacen las necesidades de energía absolutas, mismas que se encuentran relacionadas con una serie de satisfactores y bienes económicos que son esenciales, en lugar y tiempo determinado, de acuerdo con convenciones sociales y culturales.

Cabe señalar que los bienes económicos van cambiando y se ajustan de conformidad con las diversas dimensiones que acompañan al desarrollo humano y, además, estos condicionan el nivel de bienestar de las personas; de hecho, la pobreza, en nuestros tiempos, está determinada por la privación

de energía y la dependencia de la biomasa para cocinar (IEA, 2016). Siguiendo la misma lógica González (2014) recomendaba medir la pobreza energética en función de la eficiencia, la tecnología y la capacidad de consumo de servicios de energía, de acuerdo un umbral ecuánime para satisfacer las necesidades básicas.

Después de la revisión teórica del tema de pobreza particularmente en el sector eléctrico, este estudio utilizan métodos cuantitativos para conocer la importancia de la generación y la distribución de electricidad en la economía a través de los encadenamientos productivos hacia atrás (Backward Linkage, BL_j) y a los encadenamientos productivos hacia delante (Forward Linkage, FL_i) de una economía (Miller y Blair 2009); asimismo, de acuerdo con la distribución de los subsidios gubernamentales al consumo eléctrico detallarán cualitativamente los impactos potenciales ante la posible eliminación generalizada de dicho apoyo a las familias.

Objetivos

Este estudio se concentra en el análisis de las alternativas para satisfacer la demanda de electricidad de los consumidores destinado al uso residencial ante la urgencia de reformar el sistema de generación, transmisión y distribución de este elemento vital en la producción y la vida cotidiana. Se plantea la hipótesis de que la eliminación de los subsidios generaría un posible aumento en los índices de pobreza de la energía eléctrica, afectando particularmente a los segmentos de población con menor ingresos y de mayor marginación.

Por ello, el objetivo principal de este trabajo es evaluar los impactos de los distintos caminos de reorientar los recursos del presupuesto federal destinados al subsidiar el consumo de la energía eléctrica, los cuales se han manejado de manera equitativa entre los distintos deciles del hogar mexicano hasta la fecha. De manera particular, en primer lugar, las reformas realizadas en varios países en este aspecto no han generado resultados deseados y en varios casos la carga fiscal se ha aumentado sustancialmente a pesar de los alivios en sus primeros años de aplicación.

En segundo lugar, el combate a la PEE requeriría no solamente una mayor focalización de los apoyos gubernamentales a los hogares más necesitados y marginados, a través de ofrecerles los productos incluyendo tanto la misma energía eléctrica como los aparatos y equipos del consumo con precios accesibles, sino también la inversión en las infraestructuras para optimizar y racionalizar la distribución y el consumo de la energía eléctrica por medio de aplicaciones de tecnologías modernas.

Análisis

1 Importancia del sector de generación, transmisión y distribución de electricidad

El sector eléctrico representa una proporción relativamente pequeña dentro de la formación del Producto Interno Bruto (PIB) o en la producción total de la economía. Sin embargo, su importancia va más allá, puesto que todas las actividades económicas lo requieren como un insumo indispensable para su respectivo funcionamiento normal; además, es un recurso esencial para mantener la vida cotidiana sana y salva por medio de mantener un nivel adecuado del confort térmico, entre otros.

1.1 Generación, transmisión y distribución de electricidad: un sector “clave” de la economía

Como se puede observar, la relevancia del sector eléctrico en el país es escasamente reducida dentro de la economía mexicana, ya que, de acuerdo con el valor agregado, su participación fue de 1.6%; y en producción nacional, de 1.7% en 2018 (INEGI 2018). No obstante, la importancia del sector eléctrico va más allá de dichos niveles de participación. Para ello, y con el fin de comprobar qué trascendencia tiene la producción y distribución de energía eléctrica en México sobre los demás sectores productivos, es posible aplicar los índices de Rasmussen y Hirschman, los cuales toman como referencia a los encadenamientos productivos hacia atrás (Backward Linkage, BL_j) y a los encadenamientos productivos hacia delante (Forward Linkage, FL_i) de una economía (Miller y Blair 2009).

De acuerdo con método mencionado, los encadenamientos productivos hacia adelante (FL_i) son las

actividades económicas que utilizan un sector particular como insumo intermedio para poder llevar a cabo su producción mientras que los hacia atrás (BL_j) son las que sirven como insumos para la producción del sector en referencia.

$$FL_i = \frac{\sum_{j=1}^n a_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n a_{ij}}$$

$$BL_j = \frac{\sum_{i=1}^n a_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n a_{ij}}$$

Donde, a_{ij} representan los coeficientes técnicos dentro de la matriz insumo-producto Leontief.

i se refieren a los sectores que sirven como insumo (encadenamientos hacia atrás, o sectores de arrastres); mientras que j , a los como productos consecuentes (encadenamientos hacia adelante, o sectores de dispersión).

En base a los resultados obtenidos, se pueden clasificar los sectores en cuatro categorías: claves, impul-

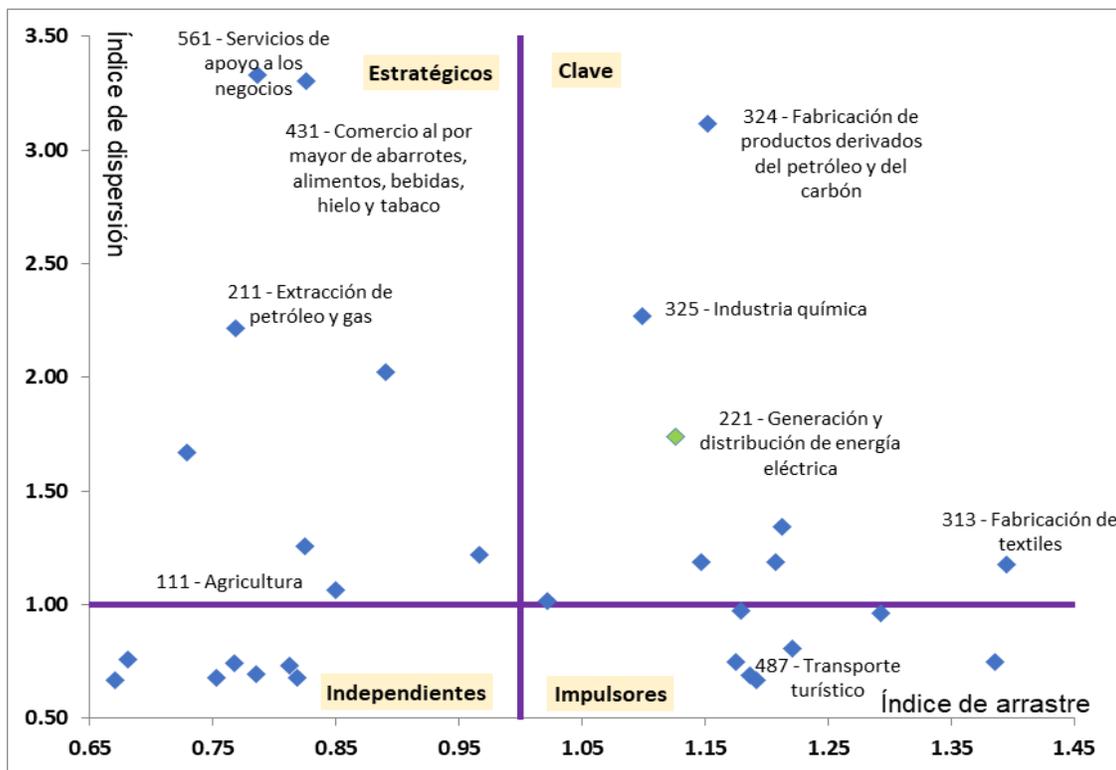
sores, estratégicos e independientes. Los sectores clave se refieren a aquellos que predominan como demandantes y oferentes de insumos de manera simultánea, dado que se encuentran fuertemente integrados en todas las actividades económicas, los índices de encadenamiento tanto hacia adelante como hacia atrás son mayores a uno: $BL_j > 1$ y $FL_i > 1$.

De manera similar para los sectores impulsores, ellos demandan más insumos que los demás al tener altos encadenamientos hacia atrás y bajos encadenamientos hacia adelante: $BL_j > 1$ y $FL_i < 1$.

Por su parte, los sectores independientes se refieren a aquellos que carecen de integridad profunda con los demás y al mismo tiempo no impulsan al desarrollo de otras actividades económicas: $BL_j < 1$ y $FL_i < 1$.

Finalmente, los estratégicos son actividades económicas que cuentan con dinámica para incentivar el crecimiento de los encadenamientos hacia adelante: $BL_j < 1$ y $FL_i > 1$ (Figura 1).

Figura 1. Clasificación sectorial de Rasmussen tipo B en México, 2018



Fuente: Elaboración propia con datos de la MIP Subsector SCIAN de INEGI (2013).

Como se puede observar en la Figura 1, para tener una vista clara solamente se presentan los índices de encadenamiento hacia atrás (Índice de arrastre) y los hacia adelante (Índice de dispersión) de 30 actividades económicas que incluyen 8 para las estratégicas y las claves respectivamente, mientras que las independientes y las impulsoras, de 7 en cada caso.

Sin embargo, en la realidad, la mayoría de las actividades económicas se concentran en la zona denominada “Impulsores”, con 34, entre ellas destacan los de Transporte en sus distintas modalidades, tales como aéreo, ferrocarril, terrestre y turístico; en seguida se encuentran en el área de “Independientes”, con 23, varios de ellos relacionados con los servicios financieros y de postales; los sectores catalogados en “Estratégicos”, están liderados por el comercio tanto al mayor como al menor, servicios de apoyo para negocios.

Por último, entre las actividades ubicadas dentro del área “Clave”, solamente incluyen 8 sectores, que la fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón, la industria química y el subsector 221, la producción y distribución de electricidad son algunos de ellos.

Es importante mencionar que el subsector 221 presenta un índice de dispersión mayor (el índice de encadenamiento hacia adelante) que el de arrastre (índice de encadenamiento hacia atrás), lo cual evidencia que la producción y distribución de electricidad, a pesar de comportarse como impulsor y estratégico de manera casi simultánea (clave), se inclina mayormente por la parte estratégica. En otras palabras, un incremento en la demanda de los productos del sector eléctrico derivaría una intensificación en el consumo final de los otros sectores, independientemente de su participación directa en la producción y en el valor agregado.

En cambio, las fallas del mismo sector podrían propiciar un crecimiento económico ineficiente y limitado en cada una de sus etapas productivas, generando de tal manera un “cuello de botella en la producción” y repercutiendo fuertemente en los niveles de pobreza tanto por la generación menor del empleo como el aumento óptimo del nivel de ingreso familiar.

1.2 Resolución de diversas naciones para arremeter contra los subsidios al consumo de la energía eléctrica

Debido a la importancia y la delicadez registrada por la producción y la distribución de electricidad en la economía, se ha recibido una atención especial en la mayoría de los países particularmente los en desarrollo al momento de instrumentar las políticas públicas, cuya distribución y consumo se encuentran subsidiados por el gasto público. Sin embargo, desde hace varias décadas se ha evidenciado que la subvención al consumo de electricidad impacta adversamente en la producción distorsionando el funcionamiento eficiente en el mercado del consumo, además de presentar un cargo fiscal cada vez más fuerte para las finanzas públicas. En relación con esto, varias naciones han intentado e instrumentado diversas medidas para mitigar dichas desventajas competitivas y racionalizar el consumo a través de reformas del sistema de distribución. Las experiencias internacionales, para ajustar este tipo de políticas, podrían ser de utilidad para detectar un camino con menores repercusiones hacia los hogares con mayor vulnerabilidad en México ante la necesidad cada vez más urgente de reconfigurar el sector eléctrico.

A continuación, se muestran algunos de los casos internacionales más renombrados respecto a este contexto.

Turquía. En 2008, la estrategia llevada a cabo por la nación turca se recargó fuertemente sobre el precio del servicio eléctrico, con la implementación de una “Reforma de Precios”. En tal sentido, la compañía estatal dio origen a un incremento escalonado en los precios de dicho servicio, el cual representó un aumento de más de 50 por ciento, a lo largo de un año; esto, con el propósito de ofrecer un precio heterogéneo, a lo largo del país, el cual trataría de igualar al precio merchant (CONECC 2018).

Una de las principales características de tal transformación, se halla en que no se proporcionó ayuda a los hogares de bajos ingresos. Estudios realizados en este contexto, como lo planteado por Zhang (2011), afirman que, en el caso turco, la utilidad marginal decreciente de la electricidad afectó, en mayor

medida, a los hogares con ingresos altos; lo cual, menciona el autor, no generó un impacto representativo en el bienestar de los grupos sociales.

A pesar de que los modelos proyectan que los grandes aumentos de las tarifas tendrían impactos limitados en los hogares más vulnerables, la inexistencia de medidas de mitigación o compensación para los más pobres podría socavar el apoyo a la reforma (CONECC, op. cit., pág. 17).

Colombia. En este caso, se tomó la decisión de reformar al sector eléctrico, después de haberse presentado un gran apagón, debido a una sequía que impidió la producción de energía hidroeléctrica en 1994. La meta principal del proyecto deriva del fomento a la eficiencia del sector eléctrico.

En contraste con el caso anterior, la reforma eléctrica que se inició en 1994 en Colombia sí estaba acompañada con medidas para compensar las rentas tanto de los hogares con ingresos bajos como del sector de agua dirigidas al riego; lo cual se realizó mediante descuentos sobre las tarifas de mercado, variando desde el 15.0% hasta el 60.0%, dependiendo de la ubicación geográfica del hogar.

Mientras tanto, la industria y los hogares con altos ingresos debían pagar un sobreprecio de hasta el 20.0% sobre el precio base de renta (CONECC, op. cit.). Por ello, se creó El Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso (FSSRI) que es administrado por el Ministerio de Minas y Energía que proporciona servicios de gas y electricidad a precio por debajo de costo a los usuarios de bajo nivel de ingresos.

Como resultado, durante casi doce años el sector creció considerablemente, cumpliendo muchas de las expectativas propuestas. No obstante, la crisis económica a partir de 2014 ha complicado la sostenibilidad del proyecto. En 2015, el 88.0% de los hogares cayó en los grupos subsidiarios, y 65.5% de ellos se encontraban en los estratos 1 y 2 que consumía 60.7% de la electricidad para usos residenciales, entretanto, solo el 5% pagó el recargo (Unidad de Planeación Minero-Energética 2016, págs. 36-41).

Al respecto, el gobierno colombiano se encuentra trabajando en solucionar, nuevamente, el problema de los subsidios; dado que, además del incremento en los niveles de hogares pobres en la nación, existe un manifiesto de hogares que han logrado burlar el sistema, con el objeto de registrar una clasificación de menor correspondencia; dando lugar a un mayor déficit de financiamiento gubernamental.

El sistema colombiano muestra tendencias comunes de los esquemas de subsidio de larga duración: con el tiempo, el número de consumidores que reclama los subsidios aumenta y al mismo tiempo, disminuye el porcentaje de usuarios que pagan el recargo, ellos juntos dan lugar a un mayor déficit de financiamiento. En 2019 el monto total por concepto de subsidios fue de 3,394,267 millones de pesos, una tasa del crecimiento acumulado de 52.1% en comparación con el nivel registrado en 2015 (Unidad de Planeación Minero-Energética, Boletín Estadístico Minero Energético 2020, pág. 133).

Brasil. A partir de 1993, con el objeto de reparar el deterioro exteriorizado, el gobierno de Brasil decidió privatizar el sector eléctrico. La causa de problema se relacionó con el sistema de cobros; dado que el ajuste de tarifas servía como herramienta para control inflacionario.

La privatización se llevó a cabo a lo largo de una década; no obstante, antes de subastar las compañías, el Estado inyectó inversión en la industria, con el fin atraer compradores. El sistema cambió drásticamente, de tal forma que, los usuarios tenían la posibilidad de adquirir el servicio con la compañía de su preferencia, de ahí que, la carga fiscal disminuyó rotundamente. No obstante, en 2001 una sequía provocó una fuerte caída en la producción de electricidad lo cual, a su vez, generó una fuerte alza en sus precios, aunado a la desaprobación y protestas de la sociedad por tal privatización.

En consecuencia, nació la necesidad de intervención y regulación gubernamental, por medio de subsidios que, cada una de las compañías, asignan, según su criterio, con el propósito de amparar al sector campo y a los hogares más vulnerables.

2. Escenarios sobre pobreza de la energía eléctrica ante la eliminación subsidiaria de la electricidad

La reforma energética aprobada por las autoridades mexicanas en 2013 ha programado que el precio de los energéticos en México sea liberado paulatinamente, con el fin de nivelar los precios con sus costos de producción, y de tal manera se incentivaría la inversión del sector y su producción sobre todo de fuentes limpias y renovables. No obstante, ante la gran deuda y el deterioro tecnológico de los sistemas que la complementan, el sector de energía eléctrica aún no ha ejecutado tal imposición.

En cuanto a los precios que cobra la CFE a los usuarios, cabe señalar, que en México existe un total de 8 tipos de tarifas residenciales para determinar el costo de la energía eléctrica en el hogar, de las cuales siete están subsidiadas. Solamente en el caso de la tarifa de alto consumo (DAC), se aplica a los servicios de electricidad en los hogares cuyo consumo supere un límite definido para su localidad; de tal manera, que estos no se encuentran favorecidos por la subvención estatal.

Lo anterior, implica la necesidad de examinar el comportamiento aproximado de la renta disponible de los hogares al eliminarse dicha “asistencia”, considerando tanto de manera directa el costo a pagar por el servicio eléctrico como de forma indirecta, por el aumento en los precios de los productos y servicios que cada uno de los hogares adquiere tan diversamente.

2.1 El consumo de electricidad en México por decil, 2018

Es bien sabido que los hogares que se encuentran en los deciles de ingresos altos consumen gran volumen de electricidad, ya que ellos acostumbren gastar, en gran proporción, en artículos de lujo o de tercera e incluso de más alta categoría de necesidad; mientras que los habitantes ubicados en los deciles de marginación y de bajo nivel del ingreso, de menor cantidad y, en su caso extremo, no cuentan con acceso a este bien de vital importancia debido al escaso ingreso disponible para alcanzar a pagarlo o a la

inexistente cobertura del sistema de distribución.

Por ello, todo esto indicaría que el propósito de subvencionar el consumo de la energía eléctrica en México, por un lado, es “eficaz”; dado que beneficia, con precios accesibles del servicio de electricidad, a la gran mayoría de hogares de bajo ingreso. No obstante, este hecho influye de manera simultánea para los hogares con ingresos medios y altos. Por ello, es importante destacar que, como muestra la Figura 2, los hogares de los tres últimos niveles de ingreso están (VIII, IX y X) consumiendo 43.3% de la demanda total de electricidad; entretanto, los pertenecientes a los tres primeros niveles (I, II y III) emplean solamente 18.9%.

Este respecto, resulta de gran interés ya que demuestra que el proyecto estatal de contribuir al consumo de la electricidad a través de subsidiarlo de manera generalizada por el gobierno federal, como es de esperar en un proyecto claramente no focalizado, beneficia a los hogares con mayor propensión a consumirlo; los cuales, como se muestra, son aquellos con mayores ingresos.

En tal sentido, se ha hecho notar que una gran proporción de hogares se encuentran beneficiados con este proyecto de índole social, sin importar el nivel de necesidad. Esta información es de gran interés ya que el propósito citado, a pesar de ser “eficaz”, puede estar destinando demasiados recursos a hogares que no necesariamente se encuentran privados en su libertad de desarrollo, refiriéndonos a la accesibilidad de servicio de energía eléctrica, tal como se manifiesta el propósito de esta política pública. Es decir, la eficacia, aunque es necesaria para alcanzar la eficiencia en una iniciativa de esta índole, no es suficiente.

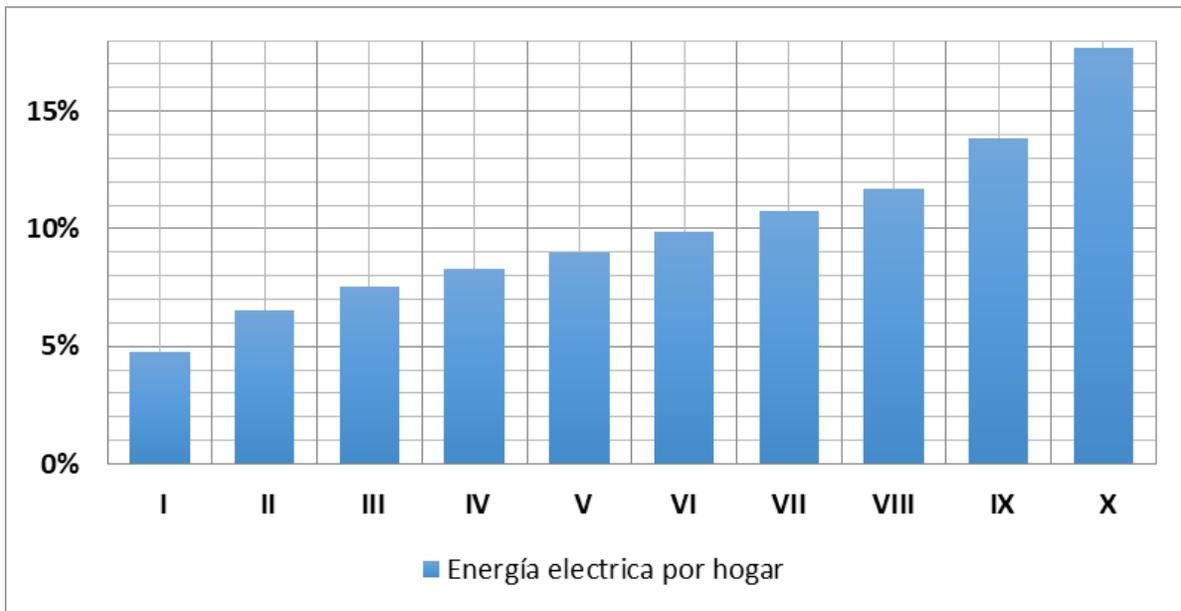
Aplicando las palabras de Mokate (2001), en el análisis de políticas sociales, la eficiencia técnica podría ser una medición cuya magnitud es la unidad de producto (o logro) por unidad de insumo. En el contexto de los subsidios al consumo, la eficiencia técnica es el número de hogares que se encuentran beneficiados en su bienestar económico por desembolsar una menor proporción de su renta, por cada unidad monetaria que es transferida al mes.

Por ello, podemos concluir, que la “eficiencia técnica” el costo real, o “costo de oportunidad” del recurso del proyecto de los subsidios a la electricidad en energético. nuestro país es alta.

Dado lo anterior, se puede precisar que el subsidio a los hogares en el país tengan precios accesibles la electricidad cumple los siguientes fines: por un lado, ofrece un precio menor por unidad de energía eléctrica al público con respecto a lo que representa el servicio de electricidad para poder realizar las actividades que ayudan a satisfacer sus necesidades.

Por otro lado, garantiza que la gran mayoría de los hogares en el país tengan precios accesibles la electricidad para poder realizar las actividades que ayudan a satisfacer sus necesidades.

Figura 2. Consumo de la energía eléctrica en México, 2018



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2018).

2.2 Ajuste del ingreso disponible del hogar ante la eliminación de los subsidios por decil

Con el objeto de poder determinar qué tanto afectaría al ingreso la eliminación de los subsidios a las tarifas de energía eléctrica, se propone una solución fundamentada en una ecuación diferencial con diversas soluciones, una por cada decil de ingreso. Ello, implica medir cuánto disminuiría el ingreso familiar al extraer la parte subsidiaria de la electricidad, que ahora mismo está remunerando el estado por medio del gasto público, antes de que los hogares ajusten sus hábitos de consumo. Por ello, se plantea la solución de acuerdo con una ecuación diferencial ordinaria, y mediante el método de integración para obtener el impacto esperado.

Donde, I_{-se} representa el ingreso del hogar ante la eliminación de los subsidios mientras que I_0 es el ingreso inicial y k es una constante que representa el porcentaje en la reducción de subsidios.

De acuerdo con el procedimiento distinto en la aplicación para eliminar las subvenciones gubernamentales en los precios de electricidad, esto es, P_{-se} , el ingreso disponible por decil se puede obtener al integrar lo anterior.

$$I_{-se} = I_0 e^{-k(P_{-se})}$$

Lo anterior, si se aplica en los hogares del decil IX de acuerdo con los ingresos, por ejemplo, de un total de 8,012 hogares y en base a la información publicada en ENIGH (2018), sería:

$$\$103,283 = 106,637 e^{-k(P_{-se})}$$

$$\int DI_{-se} = \int k I_0 e^{-k(P_{-se})} DP_{-se}$$

Aplicando del logaritmo neperiano en ambos lados de la ecuación:

$$\ln 103,283 = \ln 106,637 - k(P_{-se})$$

$$k(P_{-se}) = 0.03195775$$

Ahora, se suponen dos escenarios en la eliminación de los subsidios, de 50% y 100% respectivamente, entonces, $k_1=0.50$; $k_2=1.00$.

$$I_{-0.50} = I_0 e^{-0.03195775 \cdot 0.50} = \$98,414.811$$

$$I_{-1.00} = I_0 e^{-0.03195775 \cdot 1.00} = \$96,854.750$$

Con base a lo mostrado, y con el objeto de identificar qué hogares se encuentran mayormente vulnerables ante un aumento de los precios de la energía eléctrica, a consecuencia de la eliminación de los subsidios energéticos, ha realizado una simulación de los aumentos sobre el precio en el insumo eléctrico. Por su parte, como una medida de referencia a la categoría de “pobreza de la energía eléctrica”, se comparan los ingresos disponibles antes y después de la eliminación subsidiaria, para estimar los porcentajes de pérdida en el bienestar de los hogares ante el aumento en los precios de la electricidad.

Entonces, para los hogares que se encuentran en los primeros deciles con ingresos más bajos de la

población, el impacto directo (refiriéndonos al incremento del servicio de electricidad reflejado en el talón de pago emitido por la CFE) es el canal que expone mayor pérdida en el ingreso de los hogares, ya que representa el 49.5% de dicho detrimento. Mientras tanto, el transporte y los alimentos toman un gran peso de la pérdida que conforma al impacto indirecto ya que, de forma agregada, representan el 35.9%. Conviene subrayar, que la gran mayoría de los hogares clasificados en las condiciones de “pobreza relativa” y “pobreza extrema” se encuentran dentro de los hogares ubicados en los tres primeros deciles de ingreso.

Dicho de otra manera, los efectos directos derivados del aumento del precio de la electricidad ante la posible eliminación de subsidios otorgados por el gobierno federal representan mayor impacto sobre el gasto total para los hogares ubicados en los primeros cinco deciles del ingreso; sin embargo, mientras la percepción salarial aumenta, la presión se recarga fuertemente hacia el incremento de los precios del sector transporte que se catalogaría como efectos indirectos. Visto esto, el impacto directo afecta mayormente a los hogares de bajo nivel del ingreso mientras que el indirecto es para los de mayor ingreso (Tabla 1).

Tabla 1. Pérdida económica ante la eliminación de subsidios a la electricidad

Decil	Efecto directo	Efecto indirecto	Total
Decil I	\$391.4	\$341.8	\$733.3
Decil II	\$480.0	\$501.7	\$981.6
Decil III	\$536.5	\$622.5	\$1,159.0
Decil IV	\$582.7	\$758.2	\$1,341.0
Decil V	\$622.2	\$892.2	\$1,514.5
Decil VI	\$673.8	\$1,091.6	\$1,765.4
Decil VII	\$715.9	\$1,320.5	\$2,036.5
Decil VIII	\$763.8	\$1,649.1	\$2,412.9
Decil IX	\$858.4	\$2,497.6	\$3,356.0
Decil X	\$954.3	\$4,898.9	\$5,853.1

Fuente: Elaboración propia en base de las cifras publicadas por el INEGI (2018).

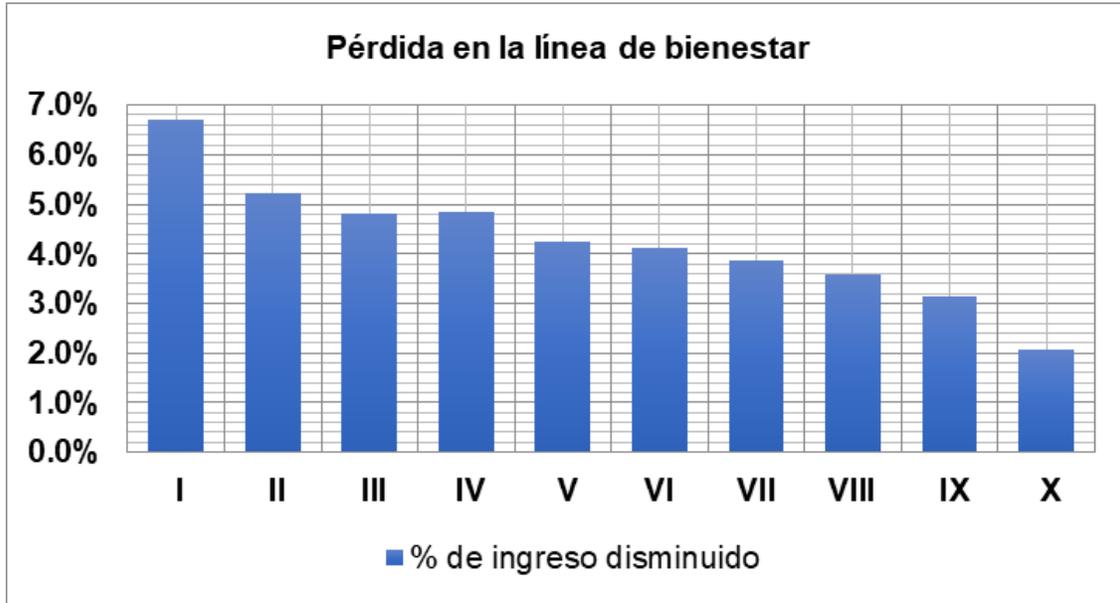
En consecuencia, es posible observar que los efectos distributivos totales (efecto directo + efecto indirecto), de los aumentos del precio de la electricidad

en la canasta de consumo de bienes y servicios de los hogares, tienden a ser regresivos. En otras palabras, se perciben porcentajes de pérdida en la línea

de bienestar menores en la medida que el decil de los tres primeros deciles se vería afectado con una ingreso aumenta. Esto se puede apreciar en la Figura 3, la cual indica que el ingreso de los hogares de

los tres primeros deciles se vería afectado con una disminución de 6.7%, 5.2% y 4.8%, respectivamente mientras que al decil X le costaría solamente 2.1%.

Figura 3. Pérdida en la línea de bienestar al eliminar los subsidios a la electricidad por decil



Fuente: Elaboración propia de acuerdo con la información publicada en la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2018.

Lo anterior es de gran importancia ya que los gobiernos podrían tener muy poca posibilidad de lograr el éxito al querer cumplir con la “necesidad” de eliminar los subsidios a la energía eléctrica de manera generalizada, si no se identifica concretamente cuáles son los grupos de hogares que se verían afectados de manera elocuente.

Por ello, lo primero de ello es que se deben ubicar cuáles son los estratos económicos con mayor proporcionalidad de hogares en situación de pobreza de energía eléctrica. Si se reducen las filtraciones que terminan favoreciendo a quienes no son los más necesitados, podría propiciar mayor impacto redistributivo del ingreso.

En este sentido, resulta evidente que, al llevar a cabo una reforma, como la pactada en el sector de energía eléctrica, se deben tomar las medidas adecuadas para proteger el nivel de bienestar de los hogares pobres y marginados, o al menos conservar su estatus actual.

Es decir, la eliminación de los subsidios a la electricidad podría desarrollar la necesidad de recompensar a los hogares pertenecientes, principalmente, a los tres primeros deciles de ingreso por la vulnerabilidad que presentan en sus indicadores de equipamiento eléctrico básico (Eeb) y en las líneas de bienestar (pobreza de la energía eléctrica), al perder el beneficio obtenido por la subvención gubernamental.

Dado que los aumentos en los precios de la electricidad también incrementan indirectamente los precios de otros bienes y servicios en la economía, particularmente en mayor proporción para los artículos de tercera y de mayor categoría de necesidad, el gasto de los hogares que los consumen se ve afectado. De hecho, al impactar de manera indirecta las canastas de bienes alimentarios y no alimentarios, los paquetes de bienes y servicios que más contribuyen a la pérdida de bienestar, para los hogares de los tres primeros deciles de ingreso, son los servicios de electricidad y transporte, seguidos por la canasta de bienes alimenticios.

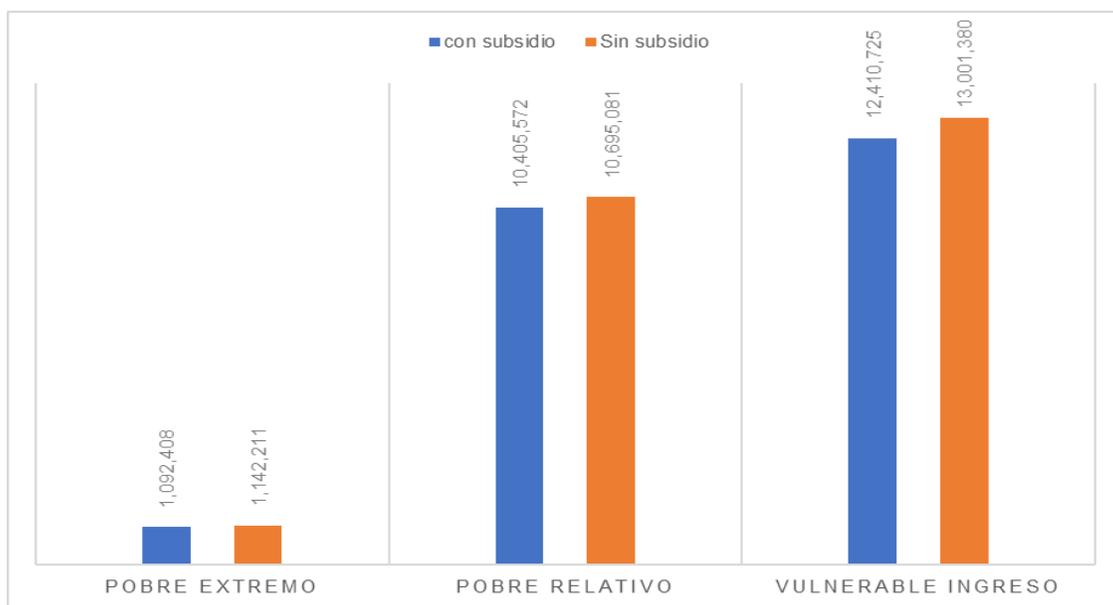
Lo anterior, hace énfasis en la complejidad todavía mayor de reformar los precios de la energía eléctrica ya que los impactos económicos pueden afectar especialmente a los hogares de escasos recursos; razón por la cual, consideramos que es necesario implementar un mejor diseño sobre este tipo de programas dado que su finalización podría eliminar, por una parte, el crecimiento de la deuda de la industria eléctrica, así, como los consumos excesivos de energía; por otra y de manera simultánea, podría perjudicar significativamente el ingreso de una cuantía de hogares.

Al existir la pérdida de los beneficios que ofrecen los subsidios a la energía eléctrica, es necesario analizar qué tanto incrementan los niveles de pobreza de

la energía eléctrica en México. De hecho, después de sustraer el beneficio que ofrece la subvención en el nivel de bienestar (ingreso) de los hogares, en términos generales, se pronosticaría un aumento de casi dos décimos puntos porcentuales de hogares en situación de PEE, al pasar del 3.1% a 3.3%.

En otras palabras, se podría prever un total de 49,803 hogares que descenderían del nivel de “pobreza moderada” a “pobreza extrema”, por lo cual, el número de hogares totales en esta última categoría de pobreza ascendería a 1,142,211. Cabe mencionar que, dentro de este gran total, 841,531 hogares se encuentran en las localidades rurales que representan 73.7% y el resto en localidades urbanas (Figura 4)

Figura 4. Variación de la pobreza en México ante la eliminación de subsidios de la energía eléctrica



Fuente: Elaboración propia de acuerdo con la información publicada en la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2018.

Por otro lado, se identifica un incremento del 2.8% de hogares en la jerarquía de “pobreza relativa” y en términos absolutos, son 289,509 hogares que podrían transitar de la condición vulnerable por carencia a pobreza relativa. Por último, 590,654 hogares (4.8%) descendieron de “no pobres, no vulnerables” a “vulnerables por ingreso”.

En consecuencia, es claro que los beneficios (directos e indirectos) de la aplicación de los subsi-

dios muestran una tendencia regresiva, al concentrarse en los grupos de mayores ingresos. Habría que decir también, que al eliminar los beneficios que ofrece la subvención se revela un aumento de precios con tendencia progresiva; o, dicho de otro modo, entre mayor sea la capacidad económica del hogar, el valor de las canastas de consumo mayormente incrementa. No obstante, en términos relativos, los hogares con menores recursos son aquellos que resultarían mayormente afectados.

Es decir, ante tal alternativa, simultáneamente existen incrementos en las categorías de pobreza extrema, pobreza relativa y vulnerabilidad por ingreso.

3. Alternativas para ajustar los subsidios de la energía eléctrica

A pesar de lo anterior, la realidad es que se puede inferir que en el mercado de electricidad los hogares no dejarán de consumirla ante el aumento de los precios, dado que se trata de un bien inelástico (Navarrete 2022), lo cual justificaría la posibilidad de eliminar gradualmente la parte subvencionada al consumo de electricidad. No obstante, esta afirmación puede carecer de sentido sobre todo para los hogares en situación de pobreza o los catalogados dentro de los primeros tres deciles, dado que éstos pueden ser menos flexibles al ajustar su consumo de electricidad frente al alza de los precios al eliminar los subsidios; debido a que normalmente casi el total de su consumo es destinado para atender sus respectivas necesidades básicas por lo que estos consumidores tendrían escasas opciones de sustituir la electricidad por otro tipo de bienes energéticos.

Esto implicaría que tanto el esquema actual de otorgar subsidios de manera generalizada en el servicio de electricidad como la alternativa de eliminarlos completamente sin distinción alguna entre los hogares catalogados en los deciles respectivos podrían ser no factibles, pues ambas no contribuirían a la promoción de movilidad social. Como menciona Vélez (2015), la movilidad social se refiere a los cambios que experimentan los miembros de una sociedad, en su posición en la distribución socioeconómica.

Por ello, como se ha dicho, los subsidios a la energía eléctrica resultan ser eficaces por su alta amplitud de hogares beneficiados. Sin embargo, se evidenció que son poco eficientes y, además, no redistribuyen el ingreso de manera equitativa ni tampoco beneficiaría a la movilidad social; razón por la cual, existe la necesidad de proponer iniciativas que, de alguna forma, complementen los proyectos de interés social relacionados con la subvención al consumo de energía eléctrica, con fin de mejorar el bienestar social, permitiendo la movilidad de los hogares ubicados

actualmente en los primeros deciles hacia un mejor nivel de vida.

Además, los proyectos sociales y la inversión en servicios de electricidad no solamente deberían de contar con precios accesibles para toda la población, sino también garantizar la disponibilidad de equipamientos necesarios y la aplicación de tecnologías modernas que contribuirían al desarrollo de los hogares en el consumo y aprovechamiento óptimo y eficiente de la electricidad.

Como resultado, se propondría una alternativa que dentro de 4 a 12 años se aplicaría un decremento escalonado en los subsidios al consumo residencial para los hogares de los deciles desde el IV hasta el X, hasta su total rescisión; entretanto, se mantendría un requerimiento próximo a los 23,469 millones de pesos para que los hogares ubicados en los primeros tres deciles continúen siendo beneficiados por el mismo apoyo gubernamental que han recibido hasta la fecha. De tal manera, se disminuiría paulatinamente el monto cuantioso que gobierno federal asigna cada año por concepto de subsidios en el servicio de energía eléctrica para usos residenciales.

Resultados esperados

A través de la aplicación de la propuesta se esperarían generar dos resultados que en primer lugar, mantener el mismo nivel de otorgamiento de subsidios para los hogares ubicados dentro de los primeros deciles del ingreso, podría al menos no modificar el panorama actual de la PEe; en segundo lugar, los proyectos de inversión en la utilización de tecnologías modernas para generar energías limpias y renovables, y el mejoramiento de eficiencia en la distribución y el consumo de energía preverían contribuir a la conservación del medio ambiente.

Combate a la pobreza de la energía eléctrica

Con el ahorro derivado de esta propuesta, se podría auxiliar a los hogares en condición de "PEe extrema" tanto para financiar la compra de los equipos como para destinar a los hogares por concepto de transferencia directa. Por un lado, se detectó la existencia de 38,632 hogares sin disponibilidad de focos que en su mayoría son los que no disponen de servicio de

electricidad, de los cuales, 27,927 pertenecen al decil I, 6,051 al II y 4,654 al III. De igual modo, el número de hogares en PEE extrema que no disponen de un televisor sobrepasa los 65 mil hogares.

Por su parte, es importante mencionar que la mayoría de los hogares en PEE extrema están catalogados en el decil I, pues entre los 781 mil que no disponen de un refrigerador, más de 755 mil (95.1%) pertenecen al primer nivel de ingreso (INEGI 2018).

Ahora bien, si se toma en cuenta el valor monetario para cada uno de los artículos que carecen los hogares (a precios 2018) de acuerdo con la información publicada por la PROFECO (2018a y 2018b), para dotar de los aparatos a los hogares en PEE extrema del nivel más bajo, supondría un aproximado de \$9,907 millones de pesos; lo que equivaldría al 12.2% del desembolso destinado a los subsidios al consumo residencial de energía eléctrica en 2018.

Como se ha mencionado, otra parte fundamental de nuestro estudio está relacionada con las líneas de bienestar económico.

El monto total de las transferencias necesarias para que los hogares en pobreza extrema, de los tres primeros deciles, tengan la oportunidad de escalar a la siguiente categoría (pobre relativo), sumaría un total \$37,539.2 mil millones de pesos por año; de los cuales, el 78.0% se concentraría en los hogares del ingreso más bajo.

En el caso del cumplimiento monetario sobre la línea de bienestar (necesario para salir del nivel pobreza relativa), el importe se duplicaría, con respecto al análisis realizado para la línea de bienestar mínima. Sin embargo, en ambos casos podrían ser cubiertos con una menor proporción al desembolso destinado a subvencionar los precios del consumo residencial de electricidad.

En definitiva, con base a lo expuesto, se ha demostrado que, al eliminar una proporción del presupuesto distribuido a los hogares por medio de programas subsidiarios, permitiría adjudicar, de una manera más equitativa, el ingreso a los hogares con mayores necesidades, por medio de otro tipo de programas.

Conservación Ambiental

En cuanto al aspecto ambiental se ha convertido en un tema de gran importancia en la actualidad. Por ello, la necesidad de crear y proponer proyectos de esta índole, se han vuelto indispensables en el ámbito internacional.

Además, por medio de la reforma energética, México ha asumido el compromiso por transformar sus sistemas del sector eléctrico y dirigir sus procesos hacia el aprovechamiento de las energías limpias y renovables.

Como lo hace notar Ley General de Cambio Climático (LGCC, 2012), el desempeño energético de México debe orientarse hacia una economía con bajo consumo en carbono reduciendo de tal manera, la emisión de contaminantes y garantizando el derecho a un medio ambiente sano y un desarrollo sustentable, así como a la preservación y restauración del equilibrio ecológico.

En este aspecto, las metas establecidas expresan que las energías limpias deberán satisfacer, al menos, el 37.5% de la demanda de energía eléctrica del país para el año 2030; mientras que para el año 2050, alcanzarían el 50%.

Ahora bien, en el caso de la transición energética, el gobierno de México, por medio de la Secretaría de Energía (SENER), decidió llevar a cabo una actualización del alumbrado público en diversos municipios del país con el objetivo de reducir las pérdidas en la distribución y el consumo de electricidad, al implementar tecnologías más eficientes y amigables con el medio ambiente.

Esta iniciativa, como se muestra en la Tabla 2, consideró beneficiar a más de 6.3 millones de habitantes, al invertir \$1,853.8 millones de pesos, con la instalación de más de 390 mil sistemas de luminarios.

Otro punto importante para considerar en la promoción de este tipo de proyectos se refleja en el impacto ambiental. El incremento en la eficiencia de los componentes, en dicha iniciativa, permite disminuir cerca de 73 mil toneladas en la emisión de CO₂ por año.

Tabla 2. Proyecto nacional de eficiencia energética en alumbrado público

Entidad federativa	Número de sistemas instalados	Población beneficiada	Inversiones (Millones de pesos)	Reducción anual en la emisión de CO2 (Toneladas)
Aguascalientes (Aguascalientes)	18,800	797,000	\$53.00	4,700
Chihuahua (Hidalgo y Decilias)	13,700	244,900	\$81.50	2,500
Coahuila (Saltillo y Torreón)	114,000	1,486	\$552.40	24,400
Durango (C. Comonfort y Durango)	26,600	586,700	\$72.20	4,900
Estado de México (4 Municipios)	61,300	1,700,000	\$166.30	10,700
Jalisco (5 Municipios)	53,900	1,600,000	\$286.60	11,900
Morelos (Morelos)	4,800	63,300	\$14.40	680
Oaxaca (Oaxaca de Juarez)	15,400	263,300	\$43.60	1,600
Nuevo León (Apodaca)	28,000	523,300	\$117.80	4,900
Puebla (6 Municipios)	25,900	25,900	\$244.60	4,400
Sonora (5 Municipios)	27,300	458,900	\$208.70	2,400
Veracruz (Atoyac y Tecolutla)	2,700	48,100	\$12.70	180
Total	392,400	6,312,886	\$1,853.80	73,260

Elaboración propia con datos de SENER (2017).

Conclusiones

Países como Turquía, Colombia y Brasil han mostrado problemas al llevar a cabo sus procesos respectivos de reestructuración de la industria eléctrica, los cuales han resultado ser poco eficientes dado que la implementación de dichas medidas no ha alcanzado la meta programada por no haberse manejado correctamente y sobre todo carecido un enfoque de focalización.

En el caso de México, por un lado, los subsidios a la energía eléctrica en México resultan ser eficaces al dar amparo sobre la renta tanto a los hogares “pobres” como los “no pobres”, con respecto a los precios de los servicios de electricidad. Por otro lado, este tipo de subvención muestra ser demasiado costosa, a pesar de que el sistema tarifario se encuentra diseñado para cobrar más a los hogares que más consumen cuya intención es favorecer a los hogares más necesitados. Por ello, es poco eficiente para redistribuir el ingreso en la sociedad y contribuir a la movilidad social. En promedio, por cada peso que se transfiere a los hogares del menor ingreso, por medio del subsidio al consumo residencial de electricidad, al Estado le cuesta \$16.80 pesos (Navarrete 2022).

Resulta evidente que al subvencionar la energía

eléctrica sí se está beneficiando a los hogares con escasos recursos; no obstante, la bonificación en términos monetarios resulta ser superior para los hogares con mayor ingreso.

En definitiva, el análisis de todas estas observaciones posibilita el planteamiento de diversos proyectos de política social, dirigidos al beneficio en el bienestar de los hogares en pobreza, con mayores niveles de eficiencia. A este respecto, la integración de una serie de proyectos como lo son la electrificación y las transferencias sociales, que permitan la adquisición de los bienes y servicios de primera y segunda necesidad, así como el equipamiento energético, podría permitir una redistribución y una reorientación de los recursos públicos de una forma más equitativa en comparación con el proyecto de subvencionar la energía eléctrica.

Referencias

Convergencia de la Política Energética y de Cambio Climático, (CONECC, 2018). Mejorando y Refocalizando los subsidios a la electricidad: opciones para su optimización en México. Alianza energética entre México y Alemania. México, 2018. <https://iki-alliance.mx/wp-content/uploads/SubsidiosElectricos-MEX.pdf> Fecha de consulta: 08 de junio de 2022.

- Fields (2001). Poverty: concepts and dimensions. In international symposium on poverty: concepts and methodologies. México D.F, 2001.
- García (2016). Caracterización espacial de la pobreza energética en México. Un análisis a escala subnacional. *Economía, Sociedad y Territorio*, vol. XVI, núm. 51. México, 2016.
- González Eguino. (2014). La pobreza energética y sus implicaciones. Low Carbon programme. España, 2014.
- IEA (2016). Fossil Fuel Subsidy Reform in Mexico and Indonesia. International Energy Agency, partner country series. France, 2016.
- INEGI (2013). Matriz de Insumo-Producto. Sistema de Cuentas Nacionales de México: fuentes y metodologías, año base 2013. México, 2013.
- INEGI (2019). Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Sistema de cuentas nacionales: Matriz insumo-producto, 2013. México, 2019.
- INEGI (2016). Encuesta Nacional de Ingreso de los Hogares. INEGI. México, 2016.
- INEGI (2018). Encuesta Nacional de Ingreso de los Hogares. INEGI. México, 2018.
- Lewis. (1982). Fuel Poverty Can Be Stopped, Bradford, National Right to Fuel Campaign.
- Ley General de Cambio Climático (LGCC, 2012). Diario Oficial de la Federación, Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. México, 2012.
- Miller y Blair (2009). Input-Output Analysis: Foundations and Extensions. Cambridge University Press. New York, 2009.
- Mokate, Karen, 2001, "Eficacia, eficiencia, equidad y sostenibilidad: ¿Qué queremos decir?", Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D. C.
- Navarrete Ávila, Hugo Alonso (2022), Evaluación de políticas sociales y pobreza de la energía eléctrica en México: periodo 2010 – 2018. Tesis doctoral, Facultad de Estudios Superiores, Aragón, Universidad Nacional Autónoma de México.
- PROFECO (2018a). Pantallas: una forma diferente de ver televisión. Procuraduría Federal del Consumidor, Gobierno de México. México, 2018.
- PROFECO (2018b). Electrodomésticos y La Eficiencia Energética: inventario de bienes muebles, 2018. Procuraduría Federal del Consumidor, Gobierno de México. México, 2018.
- Rowntree (1901). Poverty. The study of town life. Macmillan. London, 1901
- Sen Amartya (1992). Inequality Reexamined. Cambridge, Harvard University. New York, 1992.
- Boltvinik (2006). Pobreza y distribución del ingreso en México. México: siglo XXI Editores. México, 2006
- Unidad de Planeación Minero-Energética (2016), Boletín Estadístico de Minas y Energía 2012-2016. Columbia, octubre de 2016. <http://www.upme>. https://www1.upme.gov.co/simco/Documents/Boletin_Estadistico_2012_2016.pdf. Fecha de consulta: 08 de junio de 2022.
- Unidad de Planeación Minero-Energética (2021), Boletín Estadístico de Minas y Energía 2016-2020, Columbia, 2021. https://www1.upme.gov.co/PromocionSector/SeccionesInteres/Documents/Boletines/Boletin_Estadistico_ME_2016-2020.pdf. Fecha de consulta: 08 de junio de 2022.
- Vélez (2015). El concepto de movilidad social: dimensiones, medidas y estudios en México. ESRU. México.
- Zhang (2011). Distributional Impact Analysis of the Energy Price Reform in Turkey. The World Bank, Office of the Chief Economist. Europe and Asia Central, 2011.