

# PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

## Escuela de Posgrado



“Políticas Públicas de Subsidios para Promover el Acceso  
Universal al Suministro Energético en el Perú:  
Los casos del Vale de Descuento FISE y el MCTER”

Tesis para obtener el grado académico de Magíster en Regulación  
de Servicios Públicos que presenta:

*Jesús Francisco Roberto Tamayo Pacheco*

Asesor:

*Arturo Leonardo Vásquez Cordano*

Lima, Año 2022

### Informe de Similitud

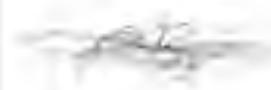
Yo, **ARTURO LEONARDO VÁSQUEZ CORDANO**, docente de la Escuela de Posgrado de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor(a) de la tesis/el trabajo de investigación titulado **Políticas Públicas de Subsidios para Promover el Acceso Universal al Suministro Energético en el Perú: Los casos del Vale de Descuento FISE y el MCTER**, del/de la autor(a) / de los(as) autores(as) **JESUS FRANCISCO ROBERTO TAMAYO PACHECO**,

dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de **8%**. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Tumitín* el **25/10/2022**.
- He revisado con detalle dicho reporte y la Tesis o Trabajo de Suficiencia Profesional, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha:

LIMA, 01 DE FEBRERO DEL 2023

Apellidos y nombres del asesor / de la asesora: <b>VÁSQUEZ CORDANO, ARTURO LEONARDO</b>	
DNI: 10602720	Firma: 
ORCID: 0000-0002-4778-7512	Firmado digitalmente por VÁSQUEZ CORDANO Arturo Leonardo FAU 20132023540 hard Fecha: 2023.02.01 12:08:03 -05'00'

## RESUMEN

En la presente investigación se evalúa la conveniencia de los mecanismos de subsidios energéticos aplicados por el Estado peruano. En específico, se analizan dos ellos: el “Vale de Descuento FISE” y el “Mecanismo de Compensación de la Tarifa Eléctrica Residencial” (MCTER). El objetivo general de la investigación es examinar la eficacia de estos dos mecanismos de política de subsidios a la energía vigentes, por medio de la evaluación del cumplimiento de los objetivos de acceso universal a la energía y de inclusión energética. Este análisis se contextualiza en el marco de la Política Energética Nacional 2010-2040, en la que el Perú se ha dispuesto como meta alcanzar un alto grado de acceso y uso de la energía para toda su población. Se analizarán los dos sistemas de subsidios antes mencionados desde el marco de las políticas de acceso universal a la energía y desde el enfoque de la teoría de la regulación tarifaria de la energía. Para ello, se estudia el mecanismo interno de cada subsidio y cómo ha sido implementado a lo largo de los años. Se concluye que los dos subsidios estudiados del sector energético peruano no cumplen con los objetivos de acceso universal a la energía y de inclusión energética. Ello, se debe básicamente a que no alcanzan a ser óptimamente eficaces en su estructura y en su aplicación (entendiéndose como eficacia al cumplimiento de los objetivos de acceso universal a la energía).

Se menciona, también, que la eficacia y equidad de estos subsidios puede ser mejorada con una adecuada reestructuración en su diseño. Asimismo, se han identificado políticas regulatorias alternativas de mejoras que podrían permitir acortar la brecha de acceso universal tanto al GLP como a la electricidad. Estas conllevarían a que haya una mejora en la eficacia y equidad de este tipo de medidas, como los subsidios energéticos, respecto al cumplimiento de objetivos de inclusión y acceso universal a la energía.

Palabras clave: MCTER, FISE, GLP, subsidios, Perú, regulación tarifaria energética, acceso a la energía.

## ABSTRACT

This research evaluates the convenience of the energy subsidy mechanisms applied by the Peruvian State. Specifically, two of them are analyzed: the "FISE Discount Voucher" and the "Residential Electricity Tariff Compensation Mechanism" (MCTER). The general objective of the research is to determine the effectiveness of these two current energy subsidy policy mechanisms, by evaluating whether these two subsidy schemes comply with the objectives of universal energy access and energy inclusion. This analysis is contextualized in the framework of the National Energy Policy 2010-2040, in which Peru has set as a goal to achieve a high degree of energy access and use for its entire population. The two aforementioned subsidy schemes will be analyzed from both the framework of universal energy access policies and from the approach of the theory of energy tariff regulation. For this purpose, the internal mechanism of each subsidy is studied and how it has been implemented over the years. It is concluded that the two subsidies aforementioned in the Peruvian energy sector do not meet the objectives of universal access to energy and energy inclusion. This is basically because they are not optimally effectiveness in their structure and application (efficacy being understood as the fulfillment of the objectives of universal access to energy)

It is also concluded that the effectiveness and fairness of these subsidies can be improved with an adequate restructuring of their design. In addition, alternative regulatory policies for improvements have been identified that could help to reduce the gap in universal access to both LPG and electricity. These would lead to an improvement in the effectiveness and fairness of this type of measures, such as energy subsidies, regarding the fulfillment of objectives of universal energy access and energy inclusion.

Keywords: MCTER, FISE, LPG, subsidies, Peru, energy tariff regulation, access to energy.

# ÍNDICE

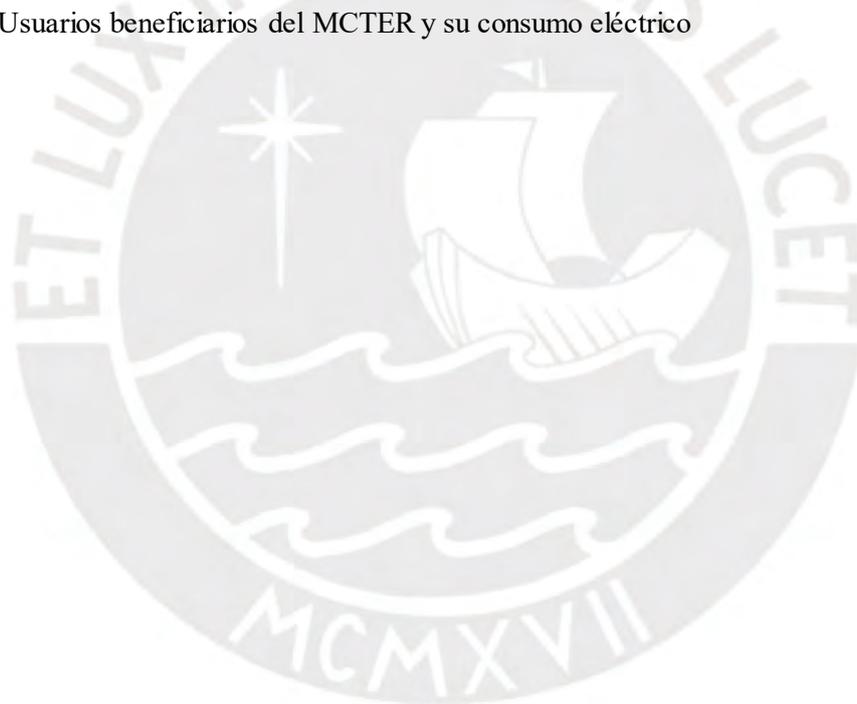
RESUMEN	I
ABSTRACT	II
ÍNDICE	III
LISTA DE TABLAS	V
LISTA DE FIGURAS	VI
INTRODUCCIÓN	1
<b><u>PRIMERA PARTE: MARCO DE LA INVESTIGACIÓN</u></b>	<b>4</b>
<b>CAPÍTULO I: MARCO NORMATIVO DE LA POLÍTICA ENERGÉTICA NACIONAL Y DEL ACCESO UNIVERSAL AL SUMINISTRO ENERGÉTICO</b>	<b>4</b>
1.1 MARCO NORMATIVO	4
1.2 SITUACIÓN DEL ACCESO UNIVERSAL A LA ENERGÍA EN EL PERÚ.	13
<b>CAPÍTULO II: IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA, HIPÓTESIS Y PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS</b>	<b>23</b>
2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	23
2.2 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	24
2.3 OBJETIVO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN	24
2.4 OBJETIVO ESPECÍFICO DE LA INVESTIGACIÓN	24
<b><u>SEGUNDA PARTE: MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS ESQUEMAS DE SUBVENCIONES A LA ENERGÍA</u></b>	<b>25</b>
<b>CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO Y EXPERIENCIA INTERNACIONAL</b>	<b>25</b>
3.1 LOS SUBSIDIOS A LA ENERGÍA Y LA REGULACIÓN ENERGÉTICA	25
<b>CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS ESQUEMAS DE SUBVENCIONES</b>	<b>42</b>
4.1 PROGRAMA DE COMPENSACIÓN SOCIAL Y PROMOCIÓN DE ACCESO AL GLP.	42
4.2 MECANISMO DE COMPENSACIÓN A LA TARIFA ELÉCTRICA RESIDENCIAL (MCTER)	55
<b><u>TERCERA PARTE: PROPUESTAS DE POLÍTICA Y CONCLUSIONES</u></b>	<b>58</b>

<b>CAPÍTULO V: PROPUESTAS DE POLÍTICA REGULATORIA PARA ACELERAR EL ACCESO UNIVERSAL AL SUMINISTRO ENERGÉTICO EN EL PERÚ</b>	<b>58</b>
5.1 PROPUESTA DE POLÍTICA REGULATORIA PARA ACELERAR EL ACCESO AL GAS LICUADO DE PETRÓLEO.	58
5.2 PROPUESTA DE POLÍTICA REGULATORIA PARA ACELERAR EL ACCESO A LA ENERGÍA ELÉCTRICA.	63
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>73</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>76</b>
<b>LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN Y AGENDA PENDIENTE</b>	<b>78</b>
<b>REFERENCIAS</b>	<b>79</b>
<b>ANEXO A</b>	<b>87</b>



## LISTA DE TABLAS

Tabla 1.	Uso de recursos del FISE por cada programa años 2019 y 2020	9
Tabla 2.	Principales subsidios a la energía vigentes en el Perú	12
Tabla 3.	Clientes de Gas Natural Cálida	16
Tabla 4.	Clientes de Gas Natural Contugas	16
Tabla 5.	Clientes de Gas Natural Quavii	17
Tabla 6.	Clientes Habilitados de Gas Natural Concesión Suroeste	17
Tabla 7.	Cifras Consolidadas de Usuarios de Gas Natural a nivel Nacional	18
Tabla 8.	Evolución de la compensación 2016-2022 del MCTER (Ejemplo de aplicación)	57
Tabla 9.	Tipo de Combustible utilizado para Cocción (Número de Hogares)	61
Tabla 10.	Consumo Eléctrico Promedio por Mes (Número de Hogares)	61
Tabla 11.	Transferencias a las empresas de distribución eléctrica (EDE)	68
Tabla 12.	Usuarios beneficiarios del MCTER y su consumo eléctrico	69



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Coeficiente de electrificación nacional y rural, 1995-2025	14
Figura 2. Cobertura de Gas Natural a Nivel Nacional	19
Figura 3. Mercado de Gas Licuado de Petróleo	20
Figura 4. Evolución del consumo del GLP en el Perú	20
Figura 5. Uso de los combustibles a nivel hogar en el año 2020	21
Figura 6. Evolución de beneficiarios-mes	42
Figura 7. Perfil Situacional de beneficiarios a marzo 2022	43
Figura 8. Beneficiarios por EDE a marzo 2022	44
Figura 9. Beneficiarios por departamento a marzo 2022	45
Figura 10. Evolución anual del financiamiento del programa a marzo 2022	46
Figura 11. Evolución del financiamiento del programa por departamento a marzo 2022	47
Figura 12. Evolución anual de la tasa de canje a marzo 2022	48
Figura 13. Costos Administrativos del FISE Correspondientes al Vale GLP	49
Figura 14. Ejecución Anual del Programa del Vale GLP FISE	51
Figura 15. Uso frecuente de combustibles para cocción, según condición de pobreza, año 2012	52
Figura 16. Uso frecuente de combustibles para cocción según condición de pobreza año 2021	53
Figura 17. Impacto del FISE en la emisión de CO <sub>2</sub> (2013 – 2021)	54
Figura 18. Valorización anual de la Mitigación de CO <sub>2</sub> (2013 – 2020)	55
Figura 19. Compensaciones efectuadas en el cargo por energía en el MCTER	56
Figura 20. Cálculo del Valor Agregado de Distribución VAD	65
Figura 21. Evolución de la compensación 2016-2022 del MCTER (Ejemplo de aplicación)	66
Figura 22. Variación porcentual de la compensación	67
Figura 23. Variación anual de los Usuarios beneficiarios del MCTER	69
Figura 24. Variación anual del consumo mensual de energía por los beneficiarios del MCTER	70

## INTRODUCCIÓN

El Objetivo 7 de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas indica que se debe “garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos” (Naciones Unidas Perú, 2022, p. 1). En esa misma línea, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) menciona que, a nivel mundial, alrededor del 10% de la población no tiene acceso a la energía eléctrica y, por lo general, se encuentran en zonas rurales de países en desarrollo (PNUD, 2022).

En el caso peruano, el Ministerio de Energía y Minas [MINEM] (2020) señala que el porcentaje de población que tiene acceso a la energía eléctrica subió de 74.1% en 2007 a 87.9% en 2017. De este 87.9%, en cuestión de zonas geográficas, el 93.6% de la población urbana cuenta con acceso a la electricidad; mientras que, en el ámbito rural, solo el 65.3% de la población cuenta con ello. Asimismo, para el año 2019, estimó la cobertura rural en 80%; mientras que, en el ámbito urbano este porcentaje sería mayor al 95% (MINEM, 2020). Respecto al uso y acceso de GLP, con base en ERCUE 2021, en el año 2020, el porcentaje de población que utiliza GLP para sus necesidades energéticas fue de 74%, y este es usado prácticamente en su totalidad (99%) para cocinar. De estas cifras del 2020 sobre acceso a cocinar con GLP, la población urbana tiene un porcentaje mayor (81%), a diferencia de la zona rural que solo alcanza al 40% de la población (De la Cruz et al., 2021). Se observa que, desde el 2007 al 2020, el Perú ha mejorado la situación de acceso a la energía para los ciudadanos, aumentando el porcentaje de la población que tiene acceso a la electricidad y combustibles limpios. A pesar de ello, la situación de la población rural difiere de la urbana, teniendo menores porcentaje de cobertura de acceso a la energía. Las zonas rurales se encuentran en desventaja respecto a las zonas urbanas. Así, además de la brecha general en el Perú para lograr el Objetivo 7 antes mencionado, existe también una brecha interna de acceso a la energía por cubrir entre lo rural y lo urbano.

El Perú tiene desde hace algunos años la Política Energética Nacional, en la cual se estableció impulsar y garantizar el acceso universal a la energía en el país. Esta busca mitigar y/o eliminar la brecha de acceso a la electricidad, gas natural, gas licuado de petróleo (GLP) y otros hidrocarburos. Para ello, el Estado peruano, a través de los años, ha estado aplicando diversos mecanismos de política para mejorar el porcentaje de cobertura de acceso a la energía. Por ejemplo, ha aplicado subsidios focalizados y temporales a los precios de los servicios energéticos en beneficio de poblaciones vulnerables.

A partir de lo anterior, resulta pertinente analizar los mecanismos que el Perú ha utilizado para mitigar la brecha e impulsar el acceso universal a la energía. Así, el presente trabajo versará respecto a ello, en específico, sobre los mecanismos de subsidios aplicados por el Perú. Para

evaluar los mecanismos de subsidios en el sector energético se plantea examinar dos de los subsidios más relevantes. Estos dos subsidios son el Mecanismo de Compensación a la Tarifa Eléctrica Residencial (MCTER) y el mecanismo de Compensación Social y Promoción de Acceso al GLP (Vales de Descuento FISE). La pregunta de investigación parte de ello: ¿en qué medida los subsidios correspondientes al vale GLP FISE y al MCTER que se tienen en el sector energético peruano cumplen con los objetivos de acceso universal a la energía y de inclusión energética planteado por la Política Energética Nacional 2010-2040?, y ¿en qué medida estos subsidios en el sector energético peruano cumplen con los principios de eficacia y equidad?

La hipótesis que se sugiere es que los dos mecanismos en cuestión no estarían cumpliendo con fomentar e impulsar el acceso universal a la energía con equidad y de forma eficaz. Estos subsidios no estarían cumpliendo con la consecución de los objetivos para los que fueron formulados.

El objetivo general de la investigación es examinar la eficacia de los dos mecanismos de política de subsidios antes mencionados, por medio de la evaluación del cumplimiento de los objetivos de acceso universal a la energía y de inclusión energética que están reflejados en la Política Energética Nacional 2010-2040, en la cual el Perú se ha dispuesto como meta alcanzar un alto grado de acceso y uso de la energía para su población. Consecuentemente, los objetivos específicos son a) estudiar el marco teórico correspondiente a los subsidios energéticos, b) la experiencia internacional de los subsidios, c) analizar el estado de dos esquemas de subsidios en cuestión, y c) examinar propuestas de política regulatoria para impulsar el acceso universal a la energía.

Entre las principales conclusiones se encuentra que los dos subsidios estudiados del sector energético peruano no cumplirían con los objetivos de acceso universal a la energía y de inclusión energética. Es decir, no estarían fomentando e impulsando el acceso universal a la energía de forma eficaz y con equidad. Esto, básicamente, a causa de que no poseen una óptima estructura y aplicación. La eficacia de estos puede ser mejorada con una adecuada estructuración de la política de subsidios. Asimismo, se han identificado políticas regulatorias que permitan acortar la brecha de acceso universal tanto al GLP como a la electricidad. Estas conllevarían a un aumento de la eficacia y equidad de las medidas de fomento al acceso de la energía. Con lo cual se incrementaría el porcentaje de población que cuenta con acceso a la energía, sobre todo en poblaciones vulnerables, y disminuiría los costos de aplicar estos mecanismos, tanto para el Estado como para los agentes económicos involucrados en el sector.

El documento se dividirá en tres partes. Estas versarán sobre lo siguiente: primera parte, marco de la investigación; segunda parte, marco teórico de la investigación y análisis de los esquemas de subvenciones a la energía; y la tercera parte será sobre las propuestas de política y

conclusiones. La primera parte se subdividirá en dos capítulos. El capítulo I tratará acerca del marco normativo de la política energética nacional y del acceso universal al suministro energético. Mientras que el capítulo II explicará la identificación del problema, la hipótesis y el planteamiento de objetivos. De la misma manera, la segunda parte también se subdivide en dos capítulos. El capítulo III estudiará el marco teórico y la experiencia internacional respecto a los subsidios y la regulación. Mientras que, el capítulo IV realizará el análisis de los esquemas de subvenciones mencionados anteriormente. En la tercera parte, se verá el capítulo V, el cual describirá propuestas de política regulatoria para acelerar el acceso universal al suministro energético en el Perú. Por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación.



# **PRIMERA PARTE: MARCO DE LA INVESTIGACIÓN**

## **CAPÍTULO I: MARCO NORMATIVO DE LA POLÍTICA ENERGÉTICA NACIONAL Y DEL ACCESO UNIVERSAL AL SUMINISTRO ENERGÉTICO**

### **1.1 Marco Normativo**

El Estado peruano en los últimos 20 años ha puesto en marcha diversos mecanismos de subsidios con la finalidad de cerrar las brechas de acceso universal a la energía, tanto en el subsector electricidad, en el del gas natural, así como en el de hidrocarburos.

El Decreto Supremo N° 064-2010-EM aprobó la Política Energética Nacional, estableciéndose en el Objetivo de Política N° 3 el acceso universal al suministro energético. Para lo cual plantea, entre otros, cubrir la brecha existente en el suministro de electricidad, gas natural, gas licuado de petróleo (GLP) y otros hidrocarburos, y aplicar subsidios focalizados y temporales al costo de la energía en los sectores poblacionales de menores ingresos.

De otro lado, existe un documento que fue firmado en 2021 por Perú y las Naciones Unidas denominado “Marco de Cooperación para el Desarrollo Sostenible para el período 2022–2026” (Naciones Unidas, 2021, p. 1). Este dirige la “contribución de las agencias, fondos y programas de Naciones Unidas a los esfuerzos del Perú en el cumplimiento de la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), así como los marcos y políticas nacionales de desarrollo” (Naciones Unidas, 2021, p. 1).

Cabe resaltar que el Objetivo 10 propone reducir la desigualdad en y entre los países; mientras que el Objetivo 7 propone “garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos” (Naciones Unidas Perú, 2022, p. 1).

Algunos subsidios a la energía tienen justificación en alcanzar estos objetivos, propiciando la mitigación de externalidades negativas como es el caso del Bono GLP, el cual se verá más adelante. Así mismo, los subsidios a la energía propician la reducción de la desigualdad en los países porque facilitan el acceso universal a la energía.

A continuación, los principales subsidios relacionados con el acceso universal a la energía que se han desplegado en el Perú:

### **1.1.1 Ley N° 27510, Ley que crea el Fondo de Compensación Social Eléctrica (FOSE)**

El FOSE tiene entre sus beneficiarios a aquellos usuarios de electricidad con consumos mensuales de 140 kWh/mes<sup>1</sup> o menores. Los usuarios para obtener el beneficio deben haber optado por las tarifas residenciales. Los usuarios recibirán un descuento en el cargo de energía de acuerdo con una escala establecida en la Ley.

Los recursos para cubrir el descuento referido provienen de un cargo adicional en el recibo de los usuarios que consumen por encima de los 140 kWh/mes y se aplican a los cargos por potencia, energía y al cargo fijo.

El cargo adicional es establecido por Osinergmin de acuerdo con el respectivo procedimiento aprobado por su Consejo Directivo.

### **1.1.2 Ley N° 27037. Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía**

Mediante la referida Ley, se exonera del Impuesto General a las Ventas (IGV) a los bienes y servicios producidos y comercializados en la Amazonía peruana, así como se crean regímenes tributarios favorables a la inversión privada en la referida región.

### **1.1.3 Decreto de Urgencia N° 010-2004, Fondo para la Estabilización de Precios de los Combustibles Derivados del Petróleo (FEPC)**

Según la Ley N° 26221, los precios del petróleo crudo y sus productos derivados se obtienen de la interacción del mercado a nivel local e internacional. Por tanto, estos precios no son regulados por el Estado.

Los precios internacionales del crudo y sus derivados son altamente volátiles. Con la finalidad de evitar que esta volatilidad se transfiera a “los consumidores del mercado nacional, se implementaron diversos mecanismos. Entre los principales está la publicación de los Precios de Referencia de los combustibles y la creación del Fondo para la Estabilización de Precios de los Combustibles Derivados del Petróleo” [FEPC] (Rodríguez y Llerena, 2019, p. 4). El FEPC opera similar a un “fondo intangible destinado a evitar que la alta volatilidad de los precios del petróleo crudo y sus derivados se traslade a los consumidores” (MINEM, 2004, p. 1).

Mediante el Decreto de Urgencia N° 005-2012 se determinó excluir a “las gasolinas de 84 y 90 octanos, los gasoholes de 84 y 90 octanos y al Gas Licuado de Petróleo (GLP) comercializado a granel” del FEPC (MEF, 2012, p. 3). Esto ocasionó una “diferenciación con el precio del GLP para envasado, el cual se mantuvo sujeto al fondo, a pesar de tratarse del mismo producto que se diferencia solo en el destino de su uso” (Rodríguez y Llerena, 2019, p. 4). En

---

<sup>1</sup> Desde su creación hasta el año 2021, este límite fue de 100 kWh/mes.

abril del 2020 se excluyó el GLP para envasar y recientemente se ha reincorporado al FEPC el Diesel para uso vehicular, el GLP y las gasolinas y gasoholes.

#### ***1.1.4 Ley N° 28749, Ley General de Electrificación Rural***

La Ley establece un marco normativo para la electrificación de las zonas rurales y otras similares.

Los recursos para destinar a la electrificación rural provienen de transferencias del Tesoro Público, fuentes de financiamiento externo, multas que aplica Osinergmin en cumplimiento de su labor fiscalizadora en el sector eléctrico, así como un cargo a los usuarios de electricidad entre otros ingresos dispuestos en la Ley N° 28749.

#### ***1.1.5 Ley N° 28832, Ley para Asegurar el Desarrollo Eficiente de la Generación Eléctrica (Congreso de la República, 2006b)***

Esta Ley crea un procedimiento para compensar las tarifas eléctricas en los sistemas aislados. La finalidad es disminuir el diferencial de los precios de electricidad en estos sistemas aislados con los que se tienen en el Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN). Los fondos para compensar provienen del Fondo de Electrificación Rural creado por Ley 28749 (ver numeral 1.1.4 de este documento).

#### ***1.1.6 Decreto Supremo N° 040-2008-EM, Texto Único Ordenado del Reglamento de Distribución de Gas Natural por Red de Ductos, aprobado mediante D.S. N° 042-99-EM***

El Artículo 112-A del referido reglamento establece un mecanismo de promoción para facilitar el acceso a la red de ductos de gas natural. Los beneficiarios de la promoción deben pertenecer a determinada ubicación geográfica o pertenecer a determinados niveles socioeconómicos. La promoción cubre los costos de acceso a las redes de gas natural en que deben incurrir los beneficiarios de esta.

#### ***1.1.7 Ley N° 29970. Ley que afianza la seguridad energética y promueve el desarrollo de polo petroquímico en el sur del país (Ley LASE)***

Esta Ley tiene la finalidad de dictar medidas que permitan garantizar la seguridad energética del país, a través de la ejecución de diversos proyectos de infraestructura. Los proyectos deben facilitar la diversificación de la matriz energética y las fuentes de abastecimiento.

El numeral 2.2 del artículo 2° de la Ley LASE indica que los ingresos anuales se obtendrán de los siguientes puntos:

- a) los recursos provenientes de la prestación del servicio de transporte, cuando corresponda;
- b) los recursos pagados por los concesionarios de los sistemas de

transporte existentes y que operen en paralelo (en forma de “loop”) al nuevo sistema, de acuerdo con la capacidad utilizada; y c) los ingresos provenientes del cargo adicional al peaje del Sistema Principal de Transmisión, denominado “Cargo por Afianzamiento de la Seguridad Energética”. (Congreso de la República, 2012b, p. 1)

#### **1.1.8 Decreto Legislativo N° 1002. Decreto Legislativo de Promoción de la Inversión para la generación de electricidad con el Uso de Energías renovables**

Este Decreto Legislativo promueve la explotación y desarrollo de los recursos energéticos renovables (RER). Establece una prima a ser pagada por todos los usuarios de electricidad con el objeto de que la generación con energías renovables pueda desarrollarse en el país. El desarrollo de alguno de estos proyectos presenta costos de inversión y operativos que están por encima del mercado y a efectos de su desarrollo se dan diversas normas para subsidiar este tipo de energías renovables.

#### **1.1.9 Ley N° 29852. Ley que crea el Sistema de Seguridad Energética en Hidrocarburos y el Fondo de Inclusión Social Energético (FISE)**

Esta Ley crea “el Sistema de Seguridad Energética en Hidrocarburos que permitirá dotar de infraestructura requerida para brindar seguridad al sistema energético” (Congreso de la República, 2012a, p. 1). Por su parte, también crea “el Fondo de Inclusión Social Energético (FISE) como un sistema de compensación energética, que permita brindar seguridad al sistema, así como de un esquema de compensación social y de servicio universal para los sectores más vulnerables de la población” (Congreso de la República, 2012a, p. 2); es decir, se crea el FISE como un mecanismo de acceso universal a la energía.

De acuerdo con Ley del Congreso de la República (2012a), artículo 4 de la Ley 29852, el financiamiento del FISE se obtiene de lo siguiente:

- a) Recargo en la facturación mensual para los usuarios libres de electricidad de los sistemas interconectados definidos como tales por el Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas, Decreto Ley 25844, a través de un cargo equivalente en energía aplicable en las tarifas de transmisión eléctrica. Dicho cargo tarifario será equivalente al recargo en la facturación dispuesto por la ley de creación del FOSE, Ley 27510 y sus modificatorias.
- b) Recargo al suministro de los productos líquidos derivados de hidrocarburos y líquidos de gas natural, equivalente a US\$ 1.00 por barril a los mencionados productos. El recargo se aplicará en cada venta primaria que efectúen los productores e importadores, y será trasladado en los precios de los hidrocarburos líquidos.
- c) Recargo equivalente a US\$ 0,055 por

MPC (Miles de Pies Cúbicos) en la facturación mensual de los cargos a los usuarios de transporte de gas natural por ductos, que incluye a los ductos de Servicio de Transporte, Ductos de Uso Propio y Ductos Principales, definidos como tales en el Reglamento de Transporte de Hidrocarburos por Ductos, aprobado por Decreto Supremo 081-2007-EM. El recargo pagado por los generadores eléctricos es compensado mediante un cargo a ser incluido en el peaje del sistema principal de transmisión eléctrica, y es administrado y regulado por el Osinergmin según lo que dispone el reglamento. (Congreso de la República, 2012a, pp. 2, 3)

Asimismo, siguiendo la Ley del Congreso de la República (2012a), los objetivos de los recursos del FISE son los siguientes:

- a) Masificación del uso del gas natural mediante el financiamiento parcial o total de las conexiones de consumidores regulados, sistemas o medios de distribución o transporte, y conversiones vehiculares, todo de acuerdo con el Plan de Acceso Universal a la Energía aprobado por el Ministerio de Energía y Minas.
- b) Compensación para el desarrollo de nuevos suministros en la frontera energética, como células fotovoltaicas, paneles solares, biodigestores, entre otros, focalizándose en las poblaciones más vulnerables.
- c) Compensación social y promoción para el acceso al GLP de los sectores vulnerables tanto urbanos como rurales.
- d) Compensación a las empresas de distribución de electricidad por la aplicación del mecanismo de compensación de la tarifa eléctrica residencial, conforme a la ley de la materia.
- e) Implementación del Mecanismo de Promoción contenido en el Decreto Supremo N° 040-2008-EM, dirigido a las poblaciones de menores recursos. (Congreso de la República, 2012a, p. 5)

Como se observa, el fondo está dirigido a personas de los sectores vulnerables, pertenecientes al sector urbano o rural.

En la siguiente Tabla 1 se muestra el uso de recursos del FISE por cada programa para los años 2019 y 2020.

**Tabla 1. Uso de recursos del FISE por cada programa años 2019 y 2020**

Detalle de Programas	Año 2020		Año 2019		Variación	
	Soles (S/)	Porc. (%)	Soles (S/)	Porc. (%)	Soles (S/)	Porc. (%)
Compensación Social y Promoción Para el Acceso al GLP (Vales de Reconocimiento de Intereses Compensatorios de los servicios de Mecanismo de Compensación a la Tarifa Eléctrica Residencial (MCTER)	145,019,542	27.93%	152,594,650	25.91%	- 7,575,108	-5.0%
Compensación para el desarrollo de Nuevos Suministros en la Frontera	945,139	0.18%	-	0.00%	945,139	100.0%
Masificación de Gas Natural Residencial (BonoGas Residencial)	195,011,416	37.55%	182,017,476	30.91%	12,993,940	7.1%
Masificación de Gas Natural Vehicular (BonoGas Vehicular)	34,724,135	6.69%	48,058,803	8.16%	- 13,334,668	-27.7%
Gastos relacionados a la Administración	134,020,259	25.81%	184,279,648	31.30%	- 50,259,389	-27.3%
	3,464,960	0.67%	6,652,160	1.13%	- 3,187,200	-47.9%
	6,083,803	1.17%	15,230,537	2.59%	- 9,146,734	-60.1%
<b>TOTAL CUENTA</b>	<b>519,269,254</b>	<b>100%</b>	<b>588,833,274</b>	<b>100%</b>	<b>- 69,564,020</b>	<b>-11.8%</b>

Fuente: Adaptado de FISE (2021b).

De la Tabla 1 se obtiene que el programa Mecanismo de Compensación a la Tarifa Eléctrica Residencial (MCTER) obtuvo el 37.55% de los fondos FISE en el año 2020; mientras que, el programa Compensación Social y Promoción de Acceso al GLP (Vales de Descuento) obtuvo el 27.93% del total de fondos del FISE ejecutados en el referido año, constituyéndose así en los dos programas con mayor ejecución de gasto. La suma de ambos programas supera el 65% de los fondos FISE en el período en análisis. El otro programa que demandó el 25.81% de los fondos FISE es la Masificación del Gas Natural Residencial (Bonogas Residencial).

Dada la relevancia de la magnitud de financiamiento otorgada a cada programa, la presente investigación se centrará en los programas con mayor aporte del FISE, uno de ellos en el sector electricidad y el otro en el sector hidrocarburos. Es decir, se centrará en los siguientes programas:

- Compensación Social y Promoción de Acceso al GLP (Vales de Descuento)
- Mecanismo de Compensación a la Tarifa Eléctrica Residencial (MCTER)

Cabe mencionar que, en la Tabla 1 del Anexo A se muestra el Plan de Promoción del Programa FISE para el año 2022.

#### **1.1.10 Ley N° 30468, Ley que crea el Mecanismo de Compensación de las Tarifas Eléctricas Residenciales (MCTER)**

Según Ley del Congreso de la República (2016), el objetivo, a quiénes está dirigido, y sus medios de financiamiento son los siguientes:

Tiene por objeto crear un mecanismo de compensación con la finalidad de asegurar la competitividad de las tarifas eléctricas residenciales, se aplica a las personas naturales o jurídicas, privadas o públicas, nacionales o extranjeras, que

realicen actividades en el subsector eléctrico y a los usuarios del servicio eléctrico residencial, independientemente de su ubicación geográfica y del sistema eléctrico al que pertenezcan. Se financia con los saldos disponibles del Fondo de Inclusión Social Energético (FISE) previstos en el artículo 4 de la Ley 29852. (Congreso de la República, 2016, p. 1)

Este mecanismo lo que hace es crear una tarifa plana a nivel nacional, a partir de cierto nivel tarifario. Las empresas de distribución reciben el total de sus ingresos, una parte a través del usuario y el monto necesario para completar su ingreso tarifario proviene de un mecanismo de transferencias con recursos del FISE.

### ***1.1.11 Otros mecanismos de subsidios***

Los contratos de Concesión para atender diversas ciudades al interior del país contemplan diversos mecanismos de subsidios cruzados; sin embargo, los resultados no son buenos por no existir en esas regiones grandes consumidores como generadores eléctricos o industrias.

Todos estos mecanismos tratan de promocionar ciertos tipos de energía y a determinados usuarios, fundamentalmente a los que se encuentran en la frontera energética y en las zonas más pobres del país; y los usuarios con consumos mayores son los que, en principio, subsidian a los de consumos menores.

En algunos casos sucede que los subsidios asignados a cierto sector y ciertos usuarios, en realidad, son pagados por los usuarios que finalmente se pretende beneficiar.

Tal es el caso del mecanismo de promoción para facilitar el acceso a la red de ductos de gas natural establecido en el Artículo 112a del reglamento descrito en el numeral 1.1.6 de este trabajo de investigación. Así como, el subsidio a la Tarifa de Distribución de Gas Natural en Lima para usuarios residenciales y gas natural vehicular que en gran parte proviene de la tarifa de distribución que pagan los generadores de energía eléctrica a gas natural, que consumen el 50% del gas en Lima. Estos montos finalmente son cargados también a los usuarios de gas natural o energía eléctrica que se pretendía beneficiar. Estos mecanismos reducen el beneficio que aparentemente se atribuye a los diversos mecanismos en aplicación.

Muchos de estos subsidios no son subsidios focalizados, en muchos casos se trata de subsidios ciegos que favorecen a usuarios que no requerirían estos subsidios. Tal es el caso del FOSE que no distingue ubicación geográfica o nivel socioeconómico de la persona, siendo el único requisito para recibirlo el consumir una cantidad de energía menor o igual 100 kilovatios hora por mes, en muchos casos, la segunda casa en la playa o en el campo es beneficiada por este mecanismo. Existen otros subsidios que finalmente son cargados por los responsables de su pago

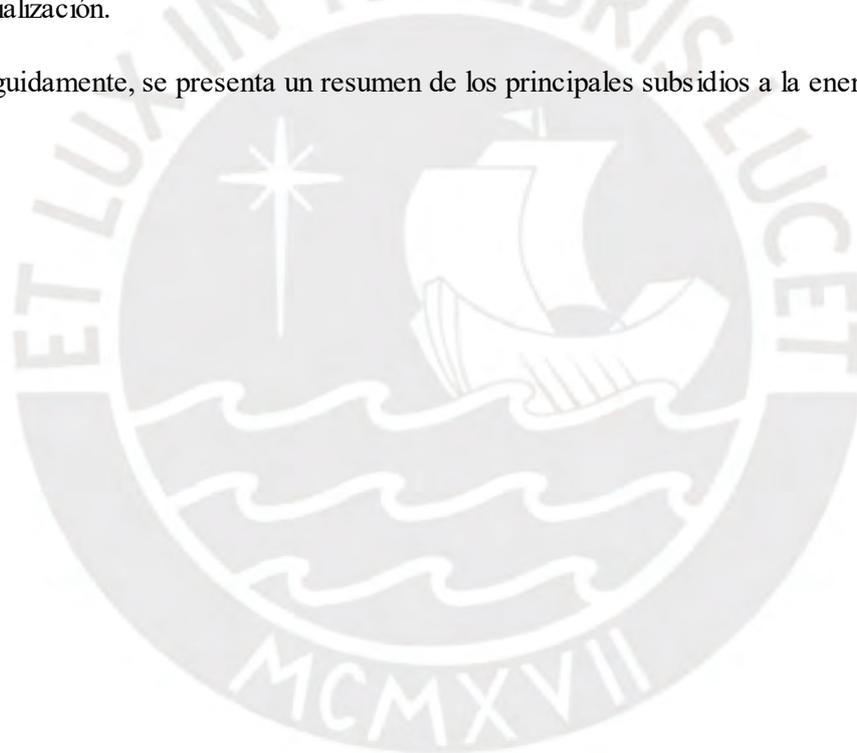
a sus costos de producción o comercialización afectando así al usuario final, a quién se quería apoyar con el subsidio.

Existen también subsidios correctamente focalizados y que son recomendados por las agencias internacionales, tal es el caso del vale para compra de un balón de GLP a cargo del FISE, aunque también existen algunas exclusiones en este mecanismo.

El Poder Ejecutivo recientemente ha propuesto mediante el Proyecto de Ley 679/2021-PE diversas acciones para masificar el gas natural, entre los que se incluye un mecanismo para nivelar las tarifas de gas natural a nivel nacional y que estas sean competitivas frente a su sustituto.

Algunos de estos programas tienen costos de administración relativamente menores. Otros requieren de importantes recursos administrativos que, en algunos casos, tienen poca visibilidad o son absorbidos por terceros, pero finalmente trasladados a sus costos de producción y/o comercialización.

Seguidamente, se presenta un resumen de los principales subsidios a la energía vigentes en el Perú:



**Tabla 2. Principales subsidios a la energía vigentes en el Perú**

Dispositivo Legal	Sector	Beneficiarios
Ley N° 27510, Ley que crea el Fondo de la Compensación Social Eléctrica (FOSE).	Electricidad	Subsidia a los usuarios del servicio público de electricidad con consumos de 140 kW/mes o menores.
Decreto de Urgencia N° 010-2004 Fondo para la Estabilización de Precios de los Combustibles Derivados del Petróleo (FEPC).	Hidrocarburos líquidos	Evita que los consumidores sean afectados por la alta volatilidad de los precios a nivel internacional del petróleo y sus derivados.
Ley N° 27037 Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía.	Electricidad, Hidrocarburos líquidos y gas natural	Exoneración del IGV en la Amazonía. Los beneficiarios son los pobladores de esa región.
Ley N° 28749 Ley General de Electrificación Rural.	Electrificación rural.	Subsidia inversiones en electrificación rural.
Ley N° 28832. Ley para asegurar el desarrollo eficiente de la generación eléctrica.	Electricidad en sectores aislados	Crea un mecanismo de compensación de tarifas eléctricas para usuarios de sistemas aislados.
Decreto Supremo N° 040-2008-EM. Reglamento de Distribución de Gas natural por la Red de Ductos. MINEM.	Conexiones domiciliarias de gas natural	Subsidia acometidas, derecho de conexión e instalaciones internas en redes de gas natural.
Ley N° 29970. Ley que afianza la seguridad energética y promueve el desarrollo de polo petroquímico en el sur del país (Ley LASE).	Subsidio al desarrollo de infraestructura de seguridad y de transporte	Establece un mecanismo de ingresos garantizados y un cargo por afianzamiento de la seguridad energética. Se benefician todos los usuarios.
Decreto Legislativo N° 1002 Decreto Legislativo de Promoción de la Inversión para la generación de electricidad con el Uso de Energías renovables.	Establece un mecanismo para promocionar el desarrollo de generación con energías renovables a través de la prima RER	Reduce la contaminación ambiental.
Ley N° 29852. Ley que crea el Sistema de Seguridad Energética en Hidrocarburos y el Fondo de Inclusión Social Energético (FISE).	Masificación del uso del gas natural (residencial y vehicular) de acuerdo con el Plan de Acceso Universal a la Energía. Compensación para el desarrollo de nuevos suministros en la frontera energética, como células fotovoltaicas, paneles solares, biodigestores, entre otros. Compensación social y promoción para el acceso al GLP.	Usuarios de los sectores vulnerables de la población.
Ley N° 30468. Ley que crea el mecanismo de compensación de las tarifas eléctricas residenciales (MCTER).	Se aplica en el sector eléctrico y nivela tarifas residenciales en gran parte del país	Usuarios de la tarifa residencial de electricidad en gran parte del país.

Fuente: Elaboración propia.

La normativa mencionada en el numeral 1.1 de esta investigación y su aplicación a lo largo de las últimas tres décadas ha permitido importantes avances en el acceso universal a la energía, particularmente en la electrificación tanto de la población urbana como rural, así como en el acceso universal a los combustibles como el gas licuado de petróleo (GLP) y el gas natural domiciliario y vehicular.

En la siguiente sección 1.2 se describe la situación del acceso universal a la energía en el Perú.

## **1.2 Situación del acceso universal a la energía en el Perú.**

El Decreto Ley N° 25844, La ley de Concesiones Eléctricas (1992) marcó el inicio de la modernización del sistema eléctrico peruano permitiendo el paulatino incremento de la población con acceso a la energía eléctrica tanto urbana como rural. De igual manera, la Ley N° 26221, Ley Orgánica de Hidrocarburos (1993) y la llegada del gas de Camisea a Lima (2004) permitió el inicio de la masificación del uso del GLP y del gas natural en el país.

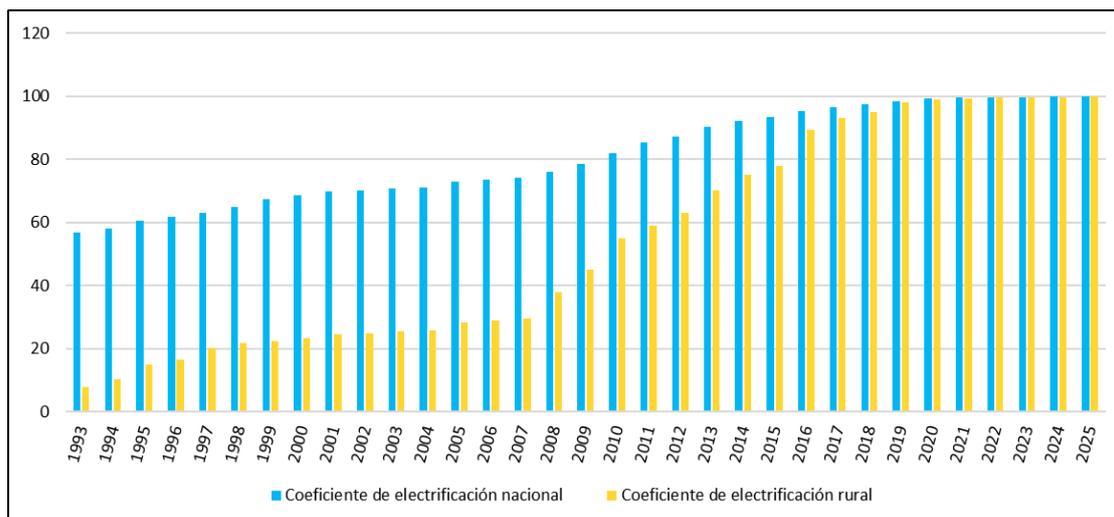
A continuación, se analiza el grado de desarrollo alcanzado en la electrificación nacional y rural, la cobertura del gas natural y el uso del GLP en el mercado nacional.

### **1.2.1 Coeficiente de Electrificación Nacional y Rural**

El coeficiente de electrificación es un indicador que cuantifica porcentualmente la cantidad de usuarios de servicios públicos de electricidad que realmente están conectados al servicio eléctrico. El Coeficiente de Electrificación Nacional, incluye todas las viviendas conectadas a las redes de servicios públicos, sean estas en áreas urbanas o en áreas rurales, mientras que el Coeficiente de Electrificación Rural, incluye todas las viviendas conectadas a las redes de servicios públicos en áreas rurales.

El MINEM, a través del Plan Nacional de Electrificación Rural, ha desarrollado diversos programas ejecutados con financiamiento de los fondos de electrificación rural y de préstamos de la Banca Multilateral. El Coeficiente de Electrificación Nacional y el Coeficiente de Electrificación Rural han tenido un crecimiento importante tal como se muestra en la siguiente Figura 1.

**Figura 1. Coeficiente de electrificación nacional y rural, 1995-2025**



Valores proyectados desde 2018 en adelante.

Fuente: Adaptado de Osinergmin (2020).

El Coeficiente de Electrificación, según el Plan Nacional de Electrificación Rural Período (PNER) PERIODO 2021-2023 publicado por el MINEM en diciembre del 2020<sup>2</sup>, tuvo el siguiente desarrollo<sup>3</sup>:

La cobertura eléctrica en el año 1993 fue la siguiente: Nacional 54.9%, Urbano 77% y Rural 7.7%, para el año 2007 se obtuvieron los siguientes valores: Nacional 74.1%, Urbano 89.1% y Rural 29.5%. En el año 2017 se obtuvo: Nacional 87.9%, Urbano 93.6% y Rural 65.3%. (MINEM, 2020, p. 8)

El MINEM ha desarrollado un programa masivo de electrificación rural con paneles solares, el mismo que entre el año 2015 y febrero del 2020 ha permitido la instalación de más de 208,146 sistemas fotovoltaicos en viviendas, centros educativos y puestos de salud.

Han contribuido, también, al avance en la electrificación rural, los diversos mecanismos de subsidios que están vigentes en este sector, los mismos que se han descrito en el numeral 1.1 anterior del presente trabajo de investigación.

Se concluye que, en el año 2017, a nivel nacional aún el 12.1% de la población no contaba con servicio eléctrico y en el caso rural el 34.7% de la población no contaba con dicho servicio. Esto demuestra que existen importantes brechas que atender en cuanto al servicio público de electricidad en la población del Perú.

<sup>2</sup> Esta es la información oficial más actualizada que se ha encontrado.

<sup>3</sup> Cabe mencionar que para el año 2019 el MINEM estimó la cobertura rural en 80%.

## **1.2.2 Cobertura del servicio de gas natural**

A partir de la llegada del gas natural de Camisea a Lima, en agosto del año 2004, se dio inicio al tendido de redes de gas natural para atender a los grandes clientes, a las estaciones de gas natural y a los usuarios residenciales.

El Estado peruano suscribió diversos contratos de concesión para la distribución de gas natural en diversas regiones del país tal como se muestra a continuación:

### **1.2.2.1 Cálidda - Gas Natural de Lima y Callao S.A. (Calidda)**

Cálidda es el concesionario para Lima y Callao. Tiene la concesión por un plazo de 33 años prorrogables con la finalidad de “diseñar, construir y operar el sistema de distribución de gas natural en el departamento de Lima y la provincia Constitucional del Callao” (Class & Asociados S.A., 2020, p. 8).

La masificación del gas natural en Lima se inició muy lentamente, debido a que las metas en el Contrato de Concesión eran muy pequeñas respecto a la cantidad de hogares de Lima. Así se tiene que, mediante numeral 6.1.1 de la Resolución Suprema N° 037-2010 EM, se estableció una meta de 90,000 conexiones para ser desarrollada en los siguientes cinco años. Esta cifra es muy pequeña comparada con los casi dos millones de hogares existentes en Lima en el año 2010.

Tanto la empresa como las autoridades dieron prioridad a la industria, a la generación eléctrica y al gas de uso vehicular.

Dieciséis años después de la puesta en operación comercial en Lima, Cálidda alcanzó la cifra de 1,046,067 usuarios en diciembre del 2020 y tiene programado alcanzar dos millones de usuarios al 2025.

En la Tabla 3 se muestra la evolución de los clientes de gas natural en Lima entre los años 2016 y 2020.

**Tabla 3. Clientes de Gas Natural Cálidda**

Clientes de gas natural - Cálidda				
Sector	2016	2017	2018	2019
Residencial y comercial	437,607	575,957	760,292	
Industrial	535	577		
GNV	240			
Generación eléctrica				
<b>Total</b>				

Fuente: Adaptado de PROMIGAS (2021).

### 1.2.2.2 Contugas

Son concesionarios de distribución de gas natural en las ciudades de Chíncha, Pisco, Ica, Nasca y Marcona, donde actualmente existen más de sesenta mil hogares conectados a las redes de distribución, junto a comercios, gasocentros e industrias, según Contrato de Concesión suscrito en marzo de 2009. La puesta en operación comercial fue en el año 2012 y a fines del 2020, alcanzó 62,609 usuarios conectados, cumpliendo así con el plan mínimo de cobertura contemplado en el contrato de concesión, establecido en 50,000 clientes al 2020.

En la Tabla 4 se muestra el desarrollo que ha tenido la masificación del gas natural en la región Ica.

**Tabla 4. Clientes de Gas Natural Contugas**

Clientes de gas natural - Contugas					
Sector	2016	2017	2018	2019	2020
Residencial y comercial	39,303	46,749	53,854	60,825	62,367
Industrial	42	46	63	69	81
GNV	11	13	15	15	15
Grandes consumidores	4	4	5	6	8
<b>Total</b>	<b>39,569</b>	<b>47,066</b>	<b>54,374</b>	<b>61,472</b>	<b>62,609</b>

Fuente: Adaptado de PROMIGAS (2021).

### 1.2.2.3 Quavii Concesión Norte (Quavii)

La concesión de Quavii abarca las regiones de Ancash, La Libertad, Lambayeque y Cajamarca. El contrato de concesión obliga a Quavii a conectar 150,137 clientes en el año 2022.

Al final del año 2020, Quavii alcanzó 123,127 clientes conectados, un 82% de la cantidad a que está comprometido para 2022, según su contrato de concesión.

En la Tabla 5 se muestra el desarrollo de la masificación del gas natural en la concesión a cargo de Quavii.

**Tabla 5. Clientes de Gas Natural Quavii**

Clientes de gas natural - Quavii			
Sector	2018	2019	2020
Residencial y comercial	21,511	87,460	123,091
Industrial	16	25	34
GNV	1	1	2
<b>Total</b>	<b>21,528</b>	<b>87,486</b>	<b>123,127</b>

Fuente: Adaptado de PROMIGAS (2021).

### 1.2.2.4 Petróleos del Perú S.A. Petroperú: Concesión Suroriente

La concesión Suroriente comprende Arequipa, Moquegua y Tacna, fue concesionada a Gas Natural Fenosa (cambio de nombre a Naturgy) por 21 años (con la posibilidad que sean 60). Comprende 1.5 millones de habitantes y 358,000 viviendas. A junio de 2019, 12,290 usuarios estaban conectados a la red, 19% de los 64,000 contemplados en el contrato de concesión (PROMIGAS, 2020). Naturgy renunció al contrato de concesión por controversias con el MINEM y a partir de diciembre de 2020, Petróleos del Perú S.A. asumió la concesión de distribución de gas natural por red de ductos en las referidas cuatro regiones. A la fecha se cuenta con 12,321 clientes habilitados.

En la Tabla 6 se muestra el desarrollo de la Concesión Suroeste.

**Tabla 6. Clientes Habilitados de Gas Natural Concesión Suroeste**

Petroperú			
Sector	2018	2019	Junio 2020
Residencial y comercial	11,715	12,271	12,302
Industrial	11	19	19
<b>Total</b>	<b>11,726</b>	<b>12,290</b>	<b>12,321</b>

Fuente: Adaptado de PROMIGAS (2021).

### 1.2.2.5 Cifras consolidadas de usuarios de gas natural a nivel nacional.

De la Tabla 7 se obtiene que, a finales del año 2020, la cantidad de usuarios a nivel nacional fue de 1,244,172.

En Lima y Callao, los usuarios de gas natural (1,046,067), a dicho año, correspondían al 39,6% del total de usuarios de electricidad esa región<sup>4</sup>. Mientras que, en Ica, los usuarios de gas natural (62,609) correspondían al 27,3% del total de usuarios de electricidad de dicha región<sup>5</sup> (PROMIGAS, 2021).

**Tabla 7. Cifras Consolidadas de Usuarios de Gas Natural a nivel Nacional**

Clientes de gas natural					
Sector	2016	2017	2018	2019	2020
Residencial y comercial	476,821	627,508	846,869	112,821	1,242,952
Industrial	596	629	722	787	840
GNV	284	307	327	333	337
Generación eléctrica	28	34	36	42	43
<b>Total</b>	<b>477,729</b>	<b>628,478</b>	<b>847,954</b>	<b>113,983</b>	<b>1,244,172</b>

Fuente: Adaptado de PROMIGAS (2021).

### 1.2.2.6 Cobertura de gas natural a nivel nacional.

En la Figura 2 se expone el desarrollo de la cobertura de gas natural a nivel nacional. El cual ha venido aumentando; a pesar de ello, aún no se nota que se esté frente a la masificación del gas natural.

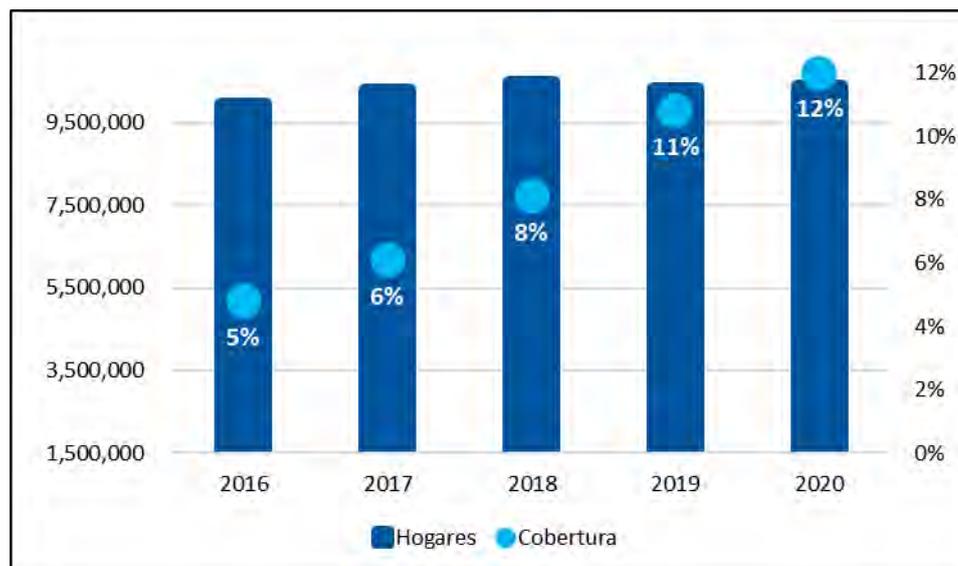
En los últimos años se ha logrado aumentar la cobertura gracias al apoyo del FISE a través del Bonogas en la ciudad de Lima, en las otras regiones no existe este apoyo.

Sin embargo, luego de 16 años del inicio de la utilización del gas natural de Camisea se ha logrado una cobertura de apenas 12% a nivel nacional, existiendo pues una brecha muy grande a cubrir a fin de atender con este energético, sobre todo, a la población urbana del país.

<sup>4</sup> En Lima y Callao hubo un total de 2,643,461 clientes finales a diciembre de 2020 (MINEM, 2022a).

<sup>5</sup> En la región de Ica hubo un total de 229,041 clientes finales a diciembre de 2020 (MINEM, 2022a).

**Figura 2. Cobertura de Gas Natural a Nivel Nacional**



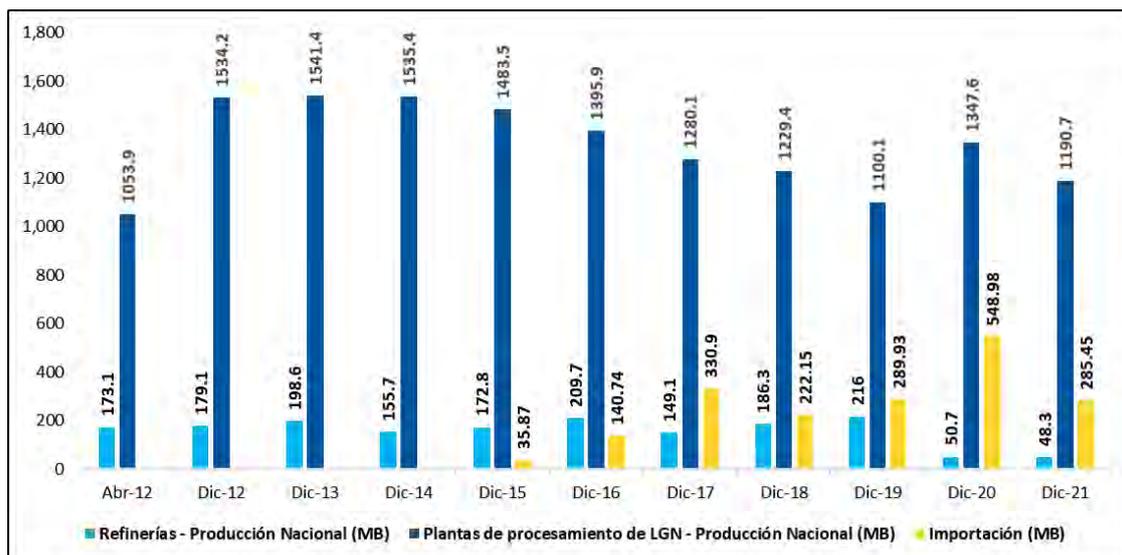
Fuente: Adaptado de PROMIGAS (2021).

### 1.2.3 *Uso de Gas Licuado de Petróleo (GLP) en el mercado nacional*

La industria de hidrocarburos tiene dos grandes ramas: *Upstream* y *Downstream*. El *Upstream* comprende las actividades de “exploración de nuevas reservas y explotación” (Tamayo et al., 2015, p. 28). Por otro lado, el *Downstream* abarca la “refinación o fraccionamiento del hidrocarburo y su transformación en los diferentes combustibles, el transporte y almacenamiento de estos últimos, hasta la comercialización mayorista y minorista” (Tamayo et al., 2015, p. 28).

El gas licuado de petróleo (GLP) proviene de las refinerías de petróleo; de los Líquidos de Gas Natural (LGN), y a través de la importación (Vásquez et al., 2017). En el mercado peruano se comercializa el GLP de manera envasada y a granel. Respecto a ello, Vásquez et al. mencionan que “el GLP envasado es utilizado principalmente por los hogares y negocios, mientras que el GLP a granel es utilizado por los consumidores directos y los vehículos (GLP vehicular)” (Vásquez et al., 2017, p. 7).

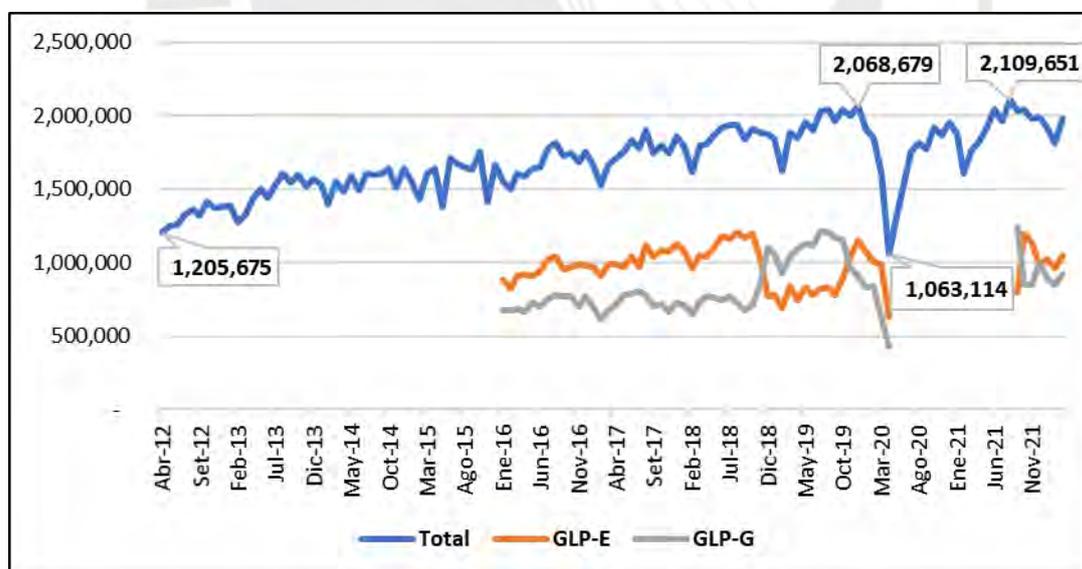
**Figura 3. Mercado de Gas Licuado de Petróleo**



Fuente: MINEM.

En la Figura 3 se determina que, en el mes de abril del 2012, mes en el que inicia el FISE, el 100% del consumo del GLP era de producción nacional; mientras que, en diciembre del 2021, el 23.04% del consumo nacional era importado. Desde el año 2015, el país se volvió importador de GLP por el incremento del consumo sostenido que ha tenido este energético y por otra parte por la disminución de la producción de líquidos de Camisea.

**Figura 4. Evolución del consumo del GLP en el Perú**

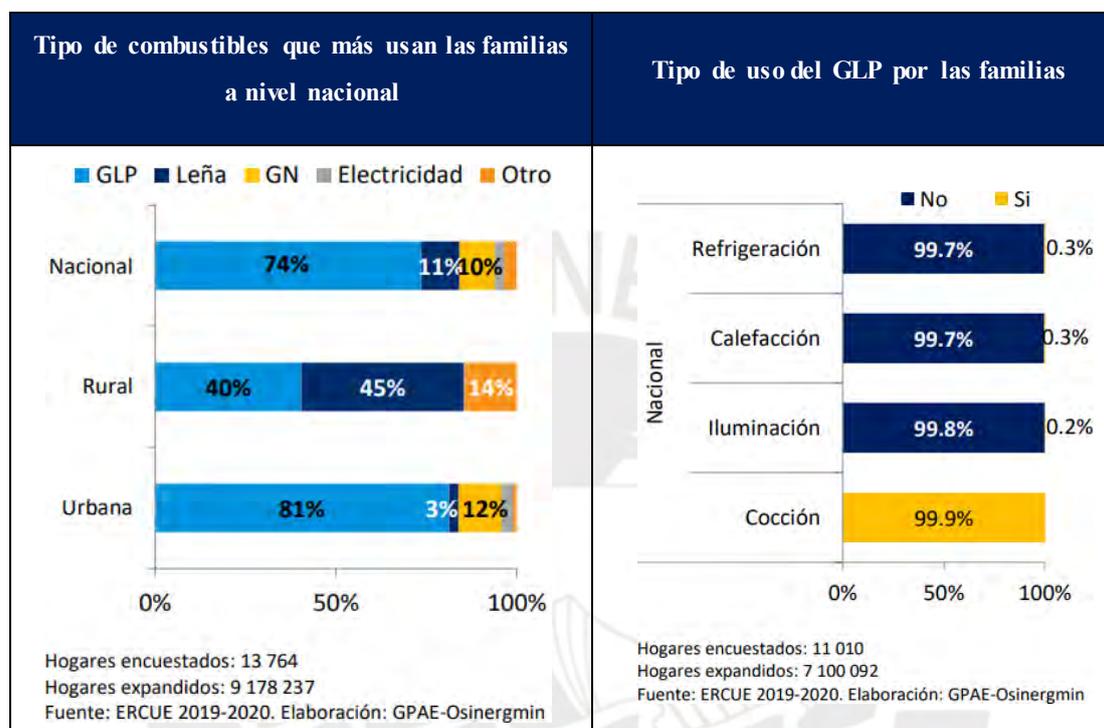


Fuente: Osinergmin (2022b).

En la Figura 4 se muestra la evolución del consumo del GLP (consumo agregado de GLP para envasar y GLP a granel). El consumo de GLP ha venido creciendo sostenidamente desde el inicio de operaciones del FISE, así se tiene que, en abril del año 2012 el consumo fue de 1.2 millones de barriles mensuales; mientras que, en diciembre 2019 alcanzó su punto máximo,

sobrepasando los 2 millones de barriles al mes. En marzo del 2020 tuvo una caída importante debido a las medidas aprobadas por el Estado Peruano para mitigar el avance del COVID-19, que supuso la paralización total de todas las actividades productivas, volviendo a retomar su crecimiento, alcanzando en agosto 2021 un nuevo pico máximo de demanda de 2.1 millones de barriles mensuales.

**Figura 5. Uso de los combustibles a nivel hogar en el año 2020**



Fuente: Extraído de De la Cruz et al. (2021).

En la Figura 5, se observa que el 74% de las familias peruanas usan GLP para cubrir sus necesidades energéticas y este es usado casi en su totalidad (al 99%) para cocinar.

A nivel urbano, el 81% de las familias utiliza GLP para cocinar; mientras que, a nivel rural lo utiliza el 40% de las familias. El 45% de la población rural a nivel nacional aún utiliza leña para cocinar; mientras que, a nivel urbano la leña es utilizada por el 2% de la población.

Resumiendo, del Capítulo I de este trabajo de investigación, se ha evidenciado que al 2019, el 20% de la población rural no cuenta con servicio eléctrico domiciliario y que solamente el 11% de los hogares del país cuentan con gas natural; mientras que para el 2020, el 74% de los hogares usan GLP para cocinar.

A nivel rural únicamente el 40% de las familias cuenta con GLP para cocinar, mientras que el 45% cocina a leña y un 14% utiliza otros productos altamente contaminantes, como la bosta y combustibles de alto octanaje.

De igual manera, y, no obstante, en los diversos mecanismos de subsidios a la energía, que incluyen subsidios masivos y focalizados, que se vienen aplicando en el Perú, aún existen importantes brechas que cubrir particularmente en el sector rural. Los combustibles contaminantes utilizados para cocinar deben ser reemplazados por combustibles más limpios, menos contaminantes y que se producen en el país como es el caso del gas natural, no cumpliéndose así lo establecido en la Política Energética Nacional del Estado Peruano.

En el Capítulo II que se presenta a continuación se propone el trabajo de investigación que permitirá determinar si los diversos subsidios que se tienen en el sector energético peruano cumplen con los objetivos de acceso universal a la energía y de inclusión energética planteado por la Política Energética Nacional 2010-2040.



## **CAPÍTULO II: IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA, HIPÓTESIS Y PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS**

### **2.1 Planteamiento del problema de la investigación**

Tal y como se ha descrito en el Capítulo I de la presente investigación, existen aún importantes brechas que cubrir para que en el Perú se logre el acceso universal a los energéticos de acuerdo con lo establecido en la Política Energética Nacional <sup>6</sup>. Todo esto a pesar de los diversos subsidios y apoyos financieros que existen en el país.

La cobertura eléctrica en el año 1993 fue la siguiente: Nacional 54.9%, Urbano 77% y Rural 7.7%, para el año 2007 se obtuvieron los siguientes valores: Nacional 74.1%, Urbano 89.1% y Rural 29.5%. En el año 2017 se obtuvo: Nacional 87.9%, Urbano 93.6% y Rural 65.3%. (MINEM, 2020, p.8)

El MINEM ha desarrollado un programa masivo de electrificación rural con paneles solares, el mismo que entre el año 2015 y febrero del 2020 ha permitido la instalación de más de 208,146 sistemas fotovoltaicos en viviendas, centros educativos y puestos de salud.

En el año 2017, a nivel nacional aún el 12.1% de la población no contaba con servicio eléctrico y, en el caso rural, el 34.7% de la población no contaba con dicho servicio. Esto, nuevamente, demuestra que existen importantes brechas que atender en cuanto al servicio público de electricidad de la población del Perú.

De otro lado, de acuerdo con lo tratado en el numeral 1.2.2 de este trabajo, luego de 16 años del inicio de la utilización del gas natural de Camisea se ha logrado una cobertura de apenas 12% a nivel nacional, existiendo pues una brecha muy grande a cubrir a fin de atender con este energético sobre todo a la población urbana del país.

En relación con la utilización del GLP, en la Figura 5 se observa que el 74% de las familias peruanas usan GLP para cubrir sus necesidades energéticas, asimismo, es usado casi en su totalidad (al 99%) para cocinar.

A nivel urbano el 81% de las familias utiliza GLP para cocinar; mientras que, a nivel rural lo utiliza el 40% de las familias. El 45% de la población rural a nivel nacional aún utiliza leña para cocinar.

---

<sup>6</sup> Cabe mencionar que para el año 2019 el MINEM estimó la cobertura rural en 80%.

## **2.2 Hipótesis de la Investigación**

Como se mencionó anteriormente, para examinar los mecanismos de subsidios en el sector energético se plantea examinar dos de los subsidios más relevantes. La selección de estos subsidios se realiza con base en la relevancia de la magnitud de financiamiento otorgada a cada programa, la cual se puede observar en el punto 1.1.9. Es decir, la presente investigación se centrará en los programas con mayor aporte del FISE, uno de ellos en el sector electricidad y el otro en el sector hidrocarburos. Estos dos subsidios son el Mecanismo de Compensación a la Tarifa Eléctrica Residencial (MCTER) y el mecanismo de Compensación Social y Promoción de Acceso al GLP (Vales de Descuento FISE). Se plantea las siguientes preguntas:

¿En qué medida los subsidios correspondientes al vale GLP FISE y al MCTER que se tienen en el sector energético peruano cumplen con los objetivos de acceso universal a la energía y de inclusión energética planteado por la Política Energética Nacional 2010-2040?

¿En qué medida estos subsidios en el sector energético peruano cumplen con los principios de eficacia y equidad?

De la información descrita, la hipótesis que se propone es que los dos mecanismos en cuestión no estarían cumpliendo con fomentar e impulsar el acceso universal a la energía de forma eficaz y con equidad. Estos subsidios no estarían siendo aplicados o formulados de forma adecuada. Cabe resaltar que, los usuarios requieren contar lo antes posible con estos servicios con precios accesibles, lo cual no estaría ocurriendo.

## **2.3 Objetivo General de la Investigación**

Después del análisis realizado sobre los diversos indicadores del uso de los principales energéticos se hace necesario determinar si los diversos subsidios que se tiene en el sector energético peruano cumplen con los objetivos de acceso universal a la energía y de inclusión energética planteado por la Política Energética Nacional 2010-2040, actualmente vigente, en la cual el Perú se ha dispuesto como meta alcanzar un alto grado de acceso y uso de la energía para su población. Por tanto, el objetivo general de la investigación es determinar la eficacia, efectividad, de los dos mecanismos de política de subsidios energéticos antes mencionados.

## **2.4 Objetivo Específico de la Investigación**

Como resultado de la investigación se determinará la pertinencia o no de estos mecanismos como medios para acelerar el acceso universal y la inclusión energética en el país. En consecuencia, los objetivos específicos son a) estudiar el marco teórico correspondiente a los subsidios energéticos, b) la experiencia internacional de los subsidios, c) analizar el estado de dos esquemas de subsidios en cuestión, y c) examinar propuestas de política regulatoria para impulsar el acceso universal a la energía.

# **SEGUNDA PARTE: MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN** **Y ANÁLISIS DE LOS ESQUEMAS DE SUBVENCIONES A LA** **ENERGÍA**

## **CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO Y EXPERIENCIA** **INTERNACIONAL**

### **3.1 Los Subsidios a la Energía y la Regulación Energética**

En el marco de la investigación, resulta pertinente definir qué es un subsidio a la energía, sus tipos, la experiencia internacional en la aplicación de subsidios energéticos, los efectos (ventajas y desventajas) de los subsidios, el análisis costo beneficio y el costo marginal de los fondos públicos, los beneficios del uso del GLP en las oportunidades de las mujeres; así como, la regulación tarifaria y su relación con los subsidios. Todo ello se explicará a continuación.

#### **3.1.1 Definición de subsidio energético**

De acuerdo con la International Energy Agency (IAE), un *subsidio a la energía* es aquella medida gubernamental referente al sector energético que “disminuya los costos de la producción energética, eleve los precios recibidos por los productores de energía, o disminuya el precio pagado por los consumidores de energía” (International Energy Agency, 2000, p. 43). Este subsidio, regularmente otorgado por el Estado, generalmente se da en aras de garantizar la equidad y accesibilidad de los servicios energéticos hacia los ciudadanos.

En otras palabras, un subsidio energético es aquel que conlleva a que el precio difiera (esté por encima o por debajo) del precio de mercado en condiciones normales beneficiando a uno o más grupos de la población. Kojima menciona que un subsidio energético reduce el costo neto de la energía adquirida, o disminuye el costo de la producción o distribución de energía, o aumenta los ingresos de los proveedores de energía (Kojima, 2017). Un subsidio adecuado es aquel que posee bajos costos de administración, óptima focalización, y que tiene objetivos marcados que resuelven una necesidad imperiosa.

Los subsidios a la energía usualmente están destinados a mitigar fuertes aumentos de precios en servicios energéticos y, así, proteger a los usuarios vulnerables; esto sucede en mayor medida en países en vías de desarrollo (APEC, 2015). En esta misma línea, Pantanali y Benavides añaden que en países de América Latina los subsidios son parte de la política social de los gobiernos destinados a proteger a los consumidores, mientras que en los países de la OCDE gran parte de los subsidios están destinados a “producción y al desarrollo de proyectos de generación de energía renovable y nuclear” (Pantanali y Benavides, 2006, p. 2). Esto indicaría que países de menores ingresos se enfocan más en la parte de la demanda a corto plazo, y no a medidas

encauzadas a mejorar la infraestructura de la oferta a largo plazo para beneficio de los consumidores.

### **3.1.2 Tipos de subsidios a la energía**

Se puede encontrar diversos tipos y/o categorías de subsidios. Estas son las siguientes.

#### **3.1.2.1 Subsidios universales y focalizados**

Los subsidios universales son aquellos que se otorgan sin diferenciar entre sectores de la población; es decir, se entregan a todos los usuarios en general. No se distingue por ningún tipo de característica económica, social, o de otro tipo. En contraste, los subsidios focalizados son aquellos que se conceden realizando una diferenciación entre los diversos grupos de la población. Dependiendo del objetivo de la política del subsidio, la focalización se puede presentar con la especificación de grupos con menores ingresos, con menores niveles de consumo, entre otros. Ello se realiza para corregir, de cierta manera, la accesibilidad y equidad en el consumo de los servicios energéticos.

El subsidio universal o generalizado resulta más fácil de aplicar respecto al focalizado, ya que no se recurre a análisis complejos para determinar la población objetivo, pero resulta realmente costoso financieramente para el Estado. Asimismo, crea distorsiones en el mercado, ya que otorga subvenciones a aquellos grupos que no lo necesitan e incentiva el aumento del consumo en esos grupos, beneficiando a grupos poblacionales que no lo requieren.

Los subsidios focalizados siguen un análisis con base en el objetivo de política<sup>7</sup> que se desea aplicar. Se debe tener una población objetivo y se debe realizar un análisis para identificar a la población beneficiaria. Esto permite evitar problemas de inclusión o exclusión al entregar el subsidio. Los errores de inclusión y exclusión son errores que se incurren cuando se subsidia (se incluye) a usuarios que no forman parte del grupo objetivo, y cuando no se subsidia (se excluye) a consumidores que forman parte del grupo objetivo, respectivamente (Pantanalí y Benavides, 2006). En ambos casos, no se aprovechan los recursos destinados correctamente, puesto que se genera un desperdicio de fondos fiscales escasos para subsidiar el acceso a la energía o su consumo.

Asimismo, Jimenez y Yépez-García indican que para una correcta focalización se debe tener una adecuada infraestructura y capacidad tecnológica para identificar, recolectar, supervisar, y una óptima capacidad de análisis de esta información respecto a la población objetivo (Jimenez y Yépez-García, 2020). De esa manera, se podrá llevar un registro conveniente de los subsidios y

---

<sup>7</sup> Algunos ejemplos de objetivos de política pueden ser garantizar la presentación del servicio en un área geográfica o población, políticas ambientales, mantener un nivel de producción, entre otros (Pantanalí y Benavides, 2006).

de los usuarios beneficiados para poder realizar acciones correctivas cuando haya modificaciones dentro de los grupos o en el mismo objetivo de política, evitando errores de inclusión y exclusión.

Dentro de los subsidios focalizados, siguiendo a Foster, se pueden encontrar las siguientes categorías (Foster, 2004):

- a. **Focalización con base en el consumo:** Se focaliza de acuerdo con los niveles de consumo de los usuarios. Para ello, debe existir una significativa correlación entre consumo e ingreso; es decir, básicamente se debe cumplir que, a mayor consumo, mayor ingreso. Asimismo, se debe tener en cuenta el consumo de subsistencia de los diversos servicios energéticos para establecer convenientemente los diversos grupos de usuarios.

Generalmente, en este tipo de focalización, se aplica Tarifas en Bloques para los diferentes grupos. *Increasing Block Tariffs* (IBT) y *Volume Differentiated Tariffs* (VDT) son dos enfoques de Tarifas en Bloques. En el primero (IBT), la tarifa final se obtiene sobre la base de la tarifa correspondiente a cada bloque. Se toma en cuenta todas las tarifas de los bloques de la cantidad consumida, obteniéndose una suma ponderada para llegar a la factura final. Mientras que, en el segundo (VDT), la tarifa total se calcula con base en la tasa correspondiente al último bloque de la cantidad consumida. Esta tasa se aplica para toda la cantidad consumida sin tomar en cuenta las tasas de los bloques anteriores (Jimenez y Yépez-García, 2020).

- b. **Focalización con base en la geografía:** Se focaliza en torno a las zonas geográficas. Es necesario que las zonas geográficas focalizadas estén estrechamente ligadas a la pobreza para una adecuada focalización. La ventaja de este tipo de focalización es que tiene bajos costos de administración.
- c. **Focalización socio económica:** Se focaliza según las características socio económicas de los usuarios. Para ello, resulta imperante tener un sólido y eficaz sistema de datos de las características de los usuarios, lo que conlleva a costos administrativos más altos. Su aplicación es ventajosa cuando ya se tiene un sistema de focalización social preexistente.
- d. **Auto focalización:** Se focaliza en torno a las preferencias reveladas por los mismos usuarios. Se ofrece diferentes planes del servicio y se alienta a que los usuarios se auto clasifiquen. Con ello, se impulsa a que los hogares pobres se muestren. Se subsidia el menor plan de servicio, que tiene menor precio y, por tanto, menor consumo. La ventaja es que implica bajos costos de administración, pero no necesariamente se llega al nivel de consumo eficiente.

### 3.1.2.2 *Subsidios directos o indirectos*

Los subsidios directos son aquellas acciones del Estado que afectan directamente a los agentes. Por ejemplo, las transferencias monetarias o financieras para reducir los precios del servicio al consumidor o para reducir los costos del productor. Consecuentemente, los subsidios indirectos son aquellas medidas del Estado que afectan indirectamente a los agentes. Por ejemplo, nuevas leyes que reduzcan las tarifas de importación de materias intermedias para la producción de servicios energéticos beneficiarían indirectamente a los productores.

### 3.1.2.3 *Subsidios al consumidor o al productor (demanda – oferta)*

Cuando los consumidores intermedios y finales (empresas y hogares) pagan precios por debajo del precio de mercado se llama subsidio al consumidor, mientras que, en caso contrario (precios arriba de ese nivel), se denomina subsidio al productor (International Monetary Fund, 2013).

Para lograr un apropiado subsidio al consumidor, este debe ser eficiente, eficaz y brindar un análisis positivo de costo beneficio. Eficiente, en el sentido de alentar un mejor servicio a un costo óptimo. Eficaz, al aplicar una focalización pertinente y reduciendo problemas de inclusión y exclusión, cumpliendo los objetivos trazados. Y, un positivo análisis costo beneficio, al maximizar los beneficios del subsidio sobre los usuarios con el mínimo costo (Pantanalí y Benavides, 2006).

De los subsidios al productor (oferta), se pueden desprender los subsidios a la inversión y los subsidios a la operación. Estos difieren en la etapa del proceso productivo. Subsidios a la inversión se presentan cuando se otorgan recursos hacia la inversión para que el productor pueda iniciar con un nuevo proyecto. Mientras que, los subsidios a la operación se presentan cuando la empresa ya se encuentra operando y se subsidia cierta parte o partes del proceso productivo.

Por su parte, dentro de los subsidios al consumidor (demanda), se pueden diferenciar los subsidios al consumo y los subsidios a la conexión. Los subsidios a la conexión ocurren al subsidiar el costo de conexión del servicio energético, el cual suele tener costos elevados. Así, se permite el acceso al servicio a las familias más pobres que son las que no pueden afrontar fácilmente los elevados costos de conexión, por motivos tales como falta de acceso al crédito, pocos ingresos y ahorros, etc. La carencia de acceso al servicio está altamente correlacionada con la pobreza (Foster, 2004). Mientras que, en los subsidios al consumo, se brinda apoyo en el consumo mensual del servicio energético, reduciendo el precio pagado por los usuarios.

### 3.1.2.4 *Subsidios cruzados*

Son aquellos subsidios que benefician a diferentes grupos de usuarios dentro de la cadena de suministro o producción del servicio energético. Esto quiere decir que son transferencias

monetarias de un grupo a otro grupo de agentes. Por ejemplo, una transferencia de parte del precio pagado por un grupo con más recursos hacia individuos con escasos recursos o con menores niveles de consumo. Para ello, debe existir una sólida base de financiamiento.

Ahora bien, estas transferencias no solo se producen dentro de un mismo sector de la cadena de producción o suministro, también pueden ser intersectoriales. Por ejemplo, subsidio cruzado dentro de y entre diferentes tipos de clientes en el sector eléctrico, como transferencias de clientes residenciales a residenciales o, también, de clientes industriales a residenciales (Jimenez y Yépez-García, 2020).

Ahora bien, categorizando los subsidios estudiados en esta investigación, tanto el vale de descuento FISE y el MCTER son subsidios al consumidor y cruzados. Ello debido a que son subsidios destinados a los consumidores de energía (demanda), y son financiados de diferentes grupos del sector energía, respectivamente. La diferencia entre ambos es que el vale de descuento FISE es un subsidio focalizado con base en el consumo; mientras que, el MCTER es un subsidio universal con restricciones de presupuesto. Es decir, el vale FISE se dirige hacia aquellos usuarios que tengan bajos niveles de consumo. Por su parte, el MCTER beneficia a todos en general teniendo en cuenta cuál es el presupuesto otorgado por el Estado para este fin, y como se explicó anteriormente, se subsidia hasta los niveles tarifarios que este presupuesto alcance. Resaltar que ambos subsidios se financian del FISE, que a su vez se financia de contribuciones de grandes consumidores de gas natural y electricidad; así como de empresas productoras e importadoras de combustibles líquidos. Por ello se categorizan como subsidios cruzados, se obtienen recursos de un grupo de usuarios y se trasladan hacia un grupo de consumidores vulnerable.

### **3.1.3 *Experiencia de subsidios a la energía en América Latina***

La determinación del precio de la energía (electricidad, gas y GLP), en la mayoría de las veces, depende de la regulación de tarifas, pues una tarifa incorrecta puede provocar el consumo excesivo de energía, problemas de sostenibilidad financiera, desincentivo de las decisiones de inversión en el sector o incluso poner en riesgo los escasos recursos naturales. Para buscar el equilibrio entre la eficiencia económica, la eficacia y la equidad en el acceso de las familias a la energía, se debe establecer precios justos mediante diversos esquemas, como aquellos que se calculan sobre el costo promedio por kWh, ajustados por bandas de consumo, alineados al costo de producción de la electricidad por hora o estación climática, tarifas mínimas o subsidios, entre otros.

Algunos casos aplicativos se pueden observar diferentes países, los cuales se describen a continuación.

### 3.1.3.1 *El Caso de Chile*

En el caso de la electricidad en Chile, se utiliza un precio basado en el costo promedio de producción, pero ajustado por volúmenes volumétricos (VDT) climáticos. De esa manera, el precio se ajusta en función del consumo promedio por estación climática (verano, invierno), siendo el 97.5% la población que utiliza este sistema. Para apoyar a las familias en el costeo de los precios, el Estado chileno ha optado por diversas formas de subsidios, como el subsidio cruzado a las comunas que son intensivas en generación de electricidad, brindando desde un 4.38% hasta un 50% de descuento sobre el precio de nudo (que en el Perú se conoce como el “precio en barra”) de las generadoras que superen un Factor de Intensidad como mínimo de 2.5 Kw/clientes no regulados. Este descuento es soportado por las comunas menos intensivas en generación [Ley 20928] (Ministerio de Energía, 2016). Asimismo, en el 2022 se implementó un subsidio excepcional y transitorio que beneficia a aquellos usuarios más vulnerables que estén en el Registro Social de Hogares y que no consuman en promedio más de 15m<sup>3</sup> de agua o 250 kWh de electricidad, otorgándoles el pago total de las deudas que aún tuviesen de estos servicios en el contexto de la pandemia [Ley 21423] (Ministerio de Energía, 2022).

Por otro lado, en el caso de los combustibles líquidos, como el petróleo, Chile aplicó un sistema irregular a lo largo de los años. Haciendo un recuento histórico, entre las décadas de los 20s y 70s, el Gobierno controlaba directamente toda la cadena de producción y distribución. Se ofrecían precios bajos aplicando un sistema de fijación de precios con subsidios del Estado. Sin embargo, con la liberalización de los mercados (1970), se incrementó la participación de empresas privadas y se desreguló el mercado. Para 1990, el aumento de los precios del petróleo fomentó la creación del Fondo de Establecimiento de Precios del Petróleo (FEPP), con el cual se trató de fijar un precio de referencia sobre la base del valor CIF del crudo a mediano y largo plazo. No obstante, a fines de los 90s, el fondo casi se agotó, requiriendo una inyección de capital de emergencia. Los costos fiscales aumentaron tanto que, entre el 2000 y 2005, representó el 0.15% del PBI de 2012 (International Monetary Fund, 2013). En respuesta a esa situación, se creó el Fondo de Estabilización de Precios de los Combustibles (FEPC) como medida temporal.

Recientemente, en el 2011, se optó por el Sistema de Protección al Consumidor de Impuestos Especiales sobre Combustibles, según el cual los impuestos suben o disminuyen dependiendo del precio internacional del petróleo. De acuerdo con cifras del BID, este subsidio representó el 0.02% del PBI del 2014 (Jimenez y Yépez-García, 2020).

### 3.1.3.2 *El Caso de México*

El esquema de tarifas vigente en México se basa en el precio por bloques de consumo (enfoque IBT), cobrándose una tarifa para consumos menores a 140 kWh y mayores a 140kWh, siendo este último el que utiliza el 54.4% de la población (Jimenez y Yépez-García, 2020). Esta

forma de subsidio se da a través de una transferencia fiscal a las empresas. De esa forma se reduce la tarifa para consumos menores a 140 kWh, pero cuando el consumo supera este rango se pierde la bonificación.

Por el lado de los combustibles líquidos, a lo largo de los años, los precios han girado en torno a “las consideraciones políticas, las metas de distribución del ingreso y la promoción de la industrialización” (Altomonte y Rogat, 2004, p. 21). En ese contexto, el Estado mexicano pretende establecer precios por debajo de los rangos mundiales, aprovechando además su condición de país exportador de petróleo. Sin embargo, los productos derivados del petróleo, tales como la gasolina, querosene, diésel y el *fuel oil*, han sido altamente subsidiados (Altomonte y Rogat, 2004).

### 3.1.3.3 *El Caso de Colombia*

En cuanto a Colombia, el sector electricidad optó por un esquema de tarifas basado en bandas de consumo. De ese modo, las tarifas eléctricas aumentan junto con los bloques de consumo aplicando dos enfoques, por un lado, las tarifas ascendentes (IBT) y por el otro, las tarifas por bloques volumétricos (VDT). En la práctica, se establece un precio para consumos menores a 173kWh y mayores a 173 kWh. Estas tarifas se regulan según el método IBT en los tres primeros estratos socioeconómicos para generar accesibilidad a los hogares de menores ingresos. La forma de subsidio es del 20% al 60% en forma progresiva según estrato, siendo financiado mediante una bonificación cruzada, es decir, los estratos 5 y 6 subsidian a los estratos 1, 2 y 3.

En el caso de los combustibles líquidos, el Estado se encarga de la explotación, producción y distribución. Entre 1976 y 1985, la política de precios se basó en la recuperación del costo incurrido por la importación del crudo. Sin embargo, desde 1986, la producción nacional aumentó considerablemente convirtiéndose en exportador de crudo, y lográndose estabilizar los precios a través de subsidios otorgados por el Ministerio de Hacienda. En 1996, los precios se liberalizaron y se estableció una sobretasa al consumo de gasolina y diésel para incentivar la entrada de empresas privadas en la cadena productiva; así como para desmontar el subsidio a los combustibles y eliminar los costos fiscales de dicho subsidio, manteniendo una política de precio máximo para mayoristas y minoristas (Benavides y Ramírez, 2015).

### 3.1.3.4 *Síntesis de los casos internacionales*

En los casos descritos se observa que los países utilizan diversos mecanismos tarifarios que implican la aplicación de subsidios a la energía, tanto a la electricidad como a los combustibles. Se aprecia que en algunos países se empleaban subsidios desmedidamente con el fin de mantener los precios bajos para los usuarios en perjuicio del equilibrio fiscal y financiero de los países. Pero esta conducta se ha ido corrigiendo a través de los años. La tendencia es que

se apliquen subsidios en los sistemas de regulación de tarifas a la energía de forma adecuada manteniendo un objetivo social pertinente; así como, un equilibrio fiscal sostenible a largo plazo (ejemplo mediante subsidios cruzados). Se resalta que estas medidas correctivas del uso de los subsidios han ido mitigando los errores de exclusión e inclusión, y mejorando la accesibilidad de los servicios energéticos en las poblaciones vulnerables.

### **3.1.4 Efectos (ventajas y desventajas) de los subsidios**

Detrás de estos diversos esquemas de subsidios a la energía, existen ventajas y desventajas que deben ser reconocidas.

#### **3.1.4.1 Impacto Social**

Las intervenciones gubernamentales en los mercados energéticos tienen efectos en el plano social, sobre todo para las familias más pobres. Pues, los subsidios a la energía se pueden traducir en una especie de asistencia social en casos de pobreza; es decir, protege a la población vulnerable. Esto se debe a que tiene fines redistributivos con el objetivo de mitigar la desigualdad social y económica (Jorge Pedrosa, 2017). Así, se redistribuyen los recursos del Estado beneficiando a las poblaciones más vulnerables, y se permite que más familias pobres cubran sus necesidades básicas, en específico, necesidades básicas de energía. Precisamente, se facilita el acceso de las familias más pobres a los servicios energéticos (Jimenez y Yépez-García, 2020). De ese modo, se reducen las desigualdades y brechas económicas y sociales en y entre los países.

Resulta difícil medir esos impactos sociales de forma numérica, dado que no hay orden en los datos o no hay indicadores adecuados para tomar nota de los cambios. Según Vivien Foster, para encontrar los efectos, se debe establecer una serie de indicadores de bienestar lo más amplio posible, y calcular su valor comparando escenarios antes y después de la intervención (Foster, 2000). Entre esos indicadores se pueden utilizar índices de necesidades básicas, monetarios y no monetarios.

Sin embargo, al momento de retirar los subsidios a la energía, ya sea porque estaba planeado en la estructura del mismo o por problemas fiscales o de financiamiento, los consumidores pueden protestar y crear conflictos sociales. Generando presión sobre el equilibrio fiscal del Estado. Esto puede deberse a la inercia, la resistencia al cambio, por parte de los beneficiarios que estaban acostumbrados al apoyo económico en la adquisición del servicio energético. Por lo que no estarían de acuerdo en el retiro del subsidio.

#### **3.1.4.2 Efectos en el nivel eficiente del mercado**

Por un lado, en el caso de los subsidios cruzados y/o focalizados, una parte de la población paga un precio mayor dado que no es beneficiaria del subsidio energético. Esto causa que este grupo de personas tengan cierta precaución en su consumo debido al mayor precio. Ello, de cierta

manera, incentiva el consumo responsable y eficiente de los recursos energéticos en estos sectores.

Pero, por otro lado, en aquellos grupos beneficiados por el subsidio, existe un incentivo al uso excesivo del servicio debido al menor precio pagado. Por lo que la cantidad consumida no resulta ser la eficiente para el mercado. Ello podría causar problemas en la economía. Esto quiere decir que un subsidio mal aplicado puede implicar que los agentes económicos sobre exploten los recursos (insumos) de producción de los servicios energéticos a causa de que no se está tomando en consideración la escasez de los mismos en el mercado. Ello debido a que el precio está por debajo del precio de mercado, lo que evita que se den las señales correctas de escasez o abundancia de un insumo o recurso natural (Panayotou, 1998). Teniendo efectos negativos en el desarrollo sostenible de la extracción de los recursos naturales inmersos en los procesos productivos de la energía.

Asimismo, desincentiva la competencia en el mercado por lo que mitiga la mejora y eficiencia del mercado (Jorge Pedrosa, 2017). En virtud de que, en cierta forma, tanto la oferta como la demanda ya tienen asegurada una parte de la venta y compra de los servicios energéticos, respectivamente, debido al el subsidio (apoyo) para la adquisición de los mismos.

#### *3.1.4.3 Impacto ambiental*

Como se mencionó anteriormente, en los subsidios cruzados y/o focalizados puede darse el caso en el que se incentive el consumo responsable de la energía, por lo que se reduce su consumo, a causa del mayor precio para las poblaciones no beneficiarias del subsidio. Gracias a esta respuesta conductual de las personas, se genera la producción adecuada de la energía, reduciendo la contaminación ambiental. Además, se promueve el ahorro energético y la penetración de energías renovables que apoyen el consumo de energías sostenibles. En otras palabras, se aminora la contaminación ambiental mediante la reducción del consumo y promoción del uso de energías renovables.

Sin embargo, también se comentó que existe el caso del consumo excesivo de los servicios energéticos debido al menor precio pagado por los sectores beneficiados con el subsidio. El uso inadecuado y excesivo de los servicios energéticos (sobre consumo) implica un empleo ineficiente de los recursos ambientales y naturales. Se sobre explota los recursos naturales de forma no sostenible en el largo plazo. Dicho de otra manera, los subsidios a la energía ocasionan estímulos al consumidor hacia un sobre consumo de la energía y sobre explotación de los recursos; con lo que, consecuentemente, los niveles de contaminación ambiental aumentan (International Panel on Climate Change (IPCC), 2001). Al respecto, Rodríguez sugiere que un subsidio tanto al consumo como a la producción, de un servicio de energía que emite sustancias contaminantes, impulsa la demanda u oferta del bien (respectivamente), baja el precio, aumenta la cantidad

producida y consumida, y eleva el nivel de contaminación ocasionado por el mayor uso (Rodríguez Sánchez, 2003).

Ahora bien, un subsidio a la energía puede ser beneficioso o perjudicial para el medio ambiente, en la medida del objetivo del subsidio. Si se subsidia tecnologías obsoletas que financien y perpetúen el uso de combustibles fósiles, resultará perjudicial. Mientras que, si el objetivo es incentivar e impulsar el uso de tecnologías limpias, renovables e innovadoras, se reducirá la contaminación ambiental (Rodríguez Sánchez, 2003). Cabe resaltar que, el primer caso anterior (financiar tecnología que contamina) generará externalidades negativas para la sociedad; mientras que, en el segundo caso (financiar tecnologías limpias), se generarán externalidades positivas. Por lo que subsidios a infraestructuras eco-amigables resultarían más atractivas.

#### 3.1.4.4 *Efectos en la innovación tecnológica y mejora de la infraestructura*

Un subsidio correctamente estructurado puede impulsar el crecimiento y desarrollo de actividades que están poco exploradas o que el mercado no estimula por sí solo. Por ejemplo, en el caso energético, se podría fomentar el desarrollo de energía a partir de recursos menos contaminantes. Esto resulta costoso para los privados, por lo que no hay mucho interés por parte del mercado en llevarlo a cabo, pero que resultaría beneficioso para la sociedad. Por ello, en estos casos, un subsidio promovería la innovación tecnológica e incluso, la mejora de la infraestructura actual de la producción de los servicios de energía. Es decir, busca incentivar la inversión en el sector por parte de los productores. Sin embargo, se debe tener en cuenta que los subsidios otorgados podrían no ser utilizados en el fin principal y que, también, podría resultar complejo detener el subsidio en el futuro (Rodríguez Sánchez, 2003).

Por otro lado, un subsidio podría generar problemas de escasez de recursos financieros en las empresas para invertir en la investigación y desarrollo de tecnologías limpias o en la renovación de sus instalaciones (Rodríguez Sánchez, 2003). Esto se debe a que, un subsidio, al mantener un precio por debajo del precio de mercado, ocasiona que los productores reciban lo suficiente para compensar sus costos de producción, lo que conlleva a que se reduzca el margen de ganancia destinado a futuras inversiones para mejoras en la infraestructura de producción o en investigaciones.

Cabe mencionar que lo anterior puede causar mayores impactos ambientales negativos, al continuar usando infraestructura obsoleta y contaminante en los sectores energéticos, no optando por nuevas tecnologías eco-amigables y manteniendo el *status quo*.

#### 3.1.4.5 *Costo de oportunidad e impacto financiero*

Los subsidios otorgados por el Estado representan un gasto fiscal para el país. Este, en la mayoría de los casos, genera un costo financiero significativo para las arcas del Estado. Esta

situación empeora si es por un periodo de tiempo largo. Con lo que se genera gran presión en el balance fiscal del país, sobre todo, en épocas de crisis económica, aumento de precios, inflación, inestabilidad política, entre otros (International Panel on Climate Change (IPCC), 2001). Esto no es conveniente para la salud económica y financiera del Estado.

Este gasto financiero para el Estado representa un gran costo de oportunidad porque ese dinero podría ser utilizado para otros fines en beneficio de la sociedad como inversión en educación, salud, entre otros (Jorge Pedrosa, 2017). En otras palabras, se emplean los recursos del fisco en subsidios, no utilizándose en otros sectores productivos del país. Debe tenerse en cuenta que esto podría representar un gran costo de oportunidad ya que las inversiones en los sectores de educación, salud, infraestructura, entre otros podrían tener grandes retornos a largo plazo en beneficio de la sociedad.

Asimismo, se debe considerar que los problemas de exclusión e inclusión agravan esta problemática del significativo gasto financiero. Ya que esto implica que existen personas que están aprovechando el subsidio sin ser parte de la población objetivo y que hay personas que siendo de la población objetivo no obtienen el subsidio. Evidentemente, en el caso de subsidios universales, estos representan un gasto cuantioso para el Estado ya que el subsidio se otorga a todos sin distinción, lo que conlleva a un uso ineficiente de los recursos. Por lo que son los subsidios que más perjudican la salud financiera del país.

### ***3.1.5 Análisis Costo Beneficio y el Costo marginal de los fondos públicos***

Como se indicó anteriormente, los subsidios implican un gran rango de efectos tanto positivos como negativos para el mercado. Para evaluar la conveniencia de un subsidio, se debe realizar un análisis considerando tanto los beneficios como las desventajas que se obtienen del subsidio a la energía. Es menester realizar un completo estudio de todos los efectos del subsidio y trasladarlo en un análisis costo beneficio para que no se terminen dando pérdidas de Bienestar en el mercado, conllevando a una peor situación respecto a la inicial (sin subsidio). Consecuentemente, un subsidio podría resultar conveniente si los beneficios sociales, económicos o ambientales superan a los costos netos del mismo (Pantanali y Benavides, 2006). Cuando los beneficios agregados del subsidio no compensan los costos de aplicarlo, es necesario replantearlo, reducirlo, o eliminarlo. Ya sea replantear la estructura del subsidio o pensar en otras formas de cumplir el objetivo de política.

Respecto a los costos (beneficios) de los subsidios, resulta idóneo internalizar las externalidades negativas (positivas) causadas por los mismos. Por ejemplo, en el caso de la electricidad, al subsidiar fuentes de generación eléctrica que tienen como base combustibles fósiles, se están generando externalidades negativas sobre el medio ambiente. Ya que el uso estos

combustibles en general contamina los recursos naturales como el agua y la tierra; además que emite gases perjudiciales que contaminan el aire (Breceda, 2000).

Con relación a ello, los costos ocasionados al Estado, a los Fondos Públicos, de financiar un subsidio se pueden evaluar con el Costo Marginal de los mismos. Para estudiar los costos de financiar un subsidio, se puede hacer un símil con evaluar los costos de financiar un proyecto sobre la base de impuestos. Por lo tanto, este costo económico de un subsidio se traduce en el Costo Marginal de los Fondos Públicos.

Vásquez y Balistreri (2010) realizan un estudio respecto al Costo Marginal de los Fondos Públicos en el Perú (CMFP) haciendo simulaciones de aumento del 1% de impuestos en diferentes sectores tales como pesca, minerales, electricidad, entre otros. Para ello asumieron que el aumento no representaba ningún costo administrativo. Los autores definen el CMFP como la medida que abarca las distorsiones generadas por un aumento de las tasas de tributación hacia la distribución de recursos en el mercado. Asimismo, estas distorsiones comprenden distorsiones al consumo de los usuarios, a las inversiones, y a la oferta de mano de obra.

Los autores concluyen que, el aumento marginal de los impuestos en el sector consumo de energía, así como en el sector de flujos intermedios de energía y minerales generan distorsiones significativamente altas respecto al Bienestar del mercado, en comparación a un aumento de impuestos en los demás sectores como la pesca, el cual tiene un CMFP menor. Asimismo, añaden que, cuando un proyecto, en especial energético, desea impulsarse con fondos públicos extras (mayor recaudación tributaria), se debe evaluar el CMFP que conlleva aumentar los ingresos por impuestos en el sector energético versus el Beneficio Marginal de Proyectos Públicos (BMPP) de ese proyecto para determinar si es pertinente incurrir en el aumento de recaudación, y, por ende, en la distorsión del bienestar del mercado (Vásquez y Balistreri, 2010).

De lo anterior, en el caso del sector energético, se resalta que financiar los subsidios a la energía con impuestos al mismo sector de energía, tales como electricidad o hidrocarburos, ocasiona mayor distorsión del mercado. Ya que generará mayores costos a aquellos agentes económicos que soporten la carga tributaria para financiar el subsidio. Precisamente, estos costos son calculados en el *paper* de Vásquez y Balistreri. Como se mencionó anteriormente, los autores sugieren que en general gravar el consumo de electricidad y minerales conlleva, en promedio, a una alta distorsión en el mercado. Eso quiere decir que, por cada dólar extra recaudado en la tributación, se obtiene, en promedio, una distorsión mayor a un dólar en el mercado. Por ejemplo, precisan que el aumento de un dólar en la recaudación tributaria de la importación de petróleo crudo conlleva a un CMFP de 1.61 dólares (Vásquez y Balistreri, 2010).

Sobre la base de estas conclusiones, se puede inferir que, tanto el vale de descuento FISE y el MCTER (subsidios cruzados), estarían generando una significativa distorsión en el mercado.

Ya que, como se describió anteriormente, ambos se financian del FISE, el cual obtiene sus fondos de cargas e impuestos a grandes consumidores de electricidad y gas natural, así como de empresas importadoras y exportadoras de combustibles. Por ello, resulta importante tener en consideración los beneficios y los costos de aplicar estos cargos y subsidios hacia la población.

En síntesis, los subsidios pueden tener tanto efectos positivos como negativos. Por lo general, los beneficios son a corto plazo para algún agente económico o para ambos (oferta y demanda), pero siempre tienen un costo económico. El análisis costo beneficio permite determinar si es pertinente brindar un subsidio. En particular, un subsidio focalizado tiende a pasar este test de razonabilidad en el corto plazo. Sin embargo, incluso dentro de un esquema de focalización, existen problemas de inclusión y exclusión que pueden agravar la estabilidad macroeconómica. Sumado a ello, en el largo plazo, los subsidios pueden generar brechas fiscales y desperdicio de recursos.

### **3.1.6 *Uso del GLP e igualdad de oportunidades para las mujeres***

El impulso del acceso a la energía beneficia a diversos agentes económicos, en especial a los sectores más vulnerables. Dentro de este sector poblacional, la población femenina adulta obtiene beneficios significativos que deben ser resaltados. Estos beneficios pueden ayudar, incluso, en la mejora estructural de las condiciones y oportunidades de las mujeres. Por ende, resulta relevante explicar con mayor detalle estos beneficios hacia las mujeres causados el fomento y aumento del uso del GLP.

Dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Naciones Unidas, se encuentran alcanzar la Igualdad de Género y asegurar el uso de energía accesible y no contaminante. Comúnmente, las mujeres son las encargadas de la cocción de alimentos en el hogar, por lo que el uso de energía y combustibles no contaminantes se torna un tema de igualdad y brecha de género. A continuación, se describirá la relación entre el uso de combustibles contaminantes o el poco acceso al GLP y las oportunidades de las mujeres.

De acuerdo con la *World LPG Association* (WLPGA), existen diversas implicancias en el uso del GLP para las mujeres. Primero, ahorro de tiempo y esfuerzo tanto en la cocción de alimentos como en la recolección del combustible natural (como la leña o carbón). Segundo, con ello, se crean oportunidades de desarrollo y empoderamiento en las mujeres. Al cocinar con GLP, las mujeres pueden ahorrar tiempo y esfuerzo a diferencia de cocinar con otros elementos tradicionales. Respecto a la brecha de género, usualmente, las mujeres tienen la carga extra de cocinar además de sus responsabilidades cotidianas como trabajo, cuidado del hogar, etc. Ello reduce sus posibilidades de ocio o de dedicar tiempo a otras actividades como educación. Resulta importante generar este ahorro de tiempo (con el uso de GLP) para que las mujeres puedan tener la opción de dedicar su tiempo a actividades de educación, ocio, oportunidades laborales,

participación en la vida social, económica y política, etc. Así se impulsan las oportunidades de desarrollo y el empoderamiento en las mujeres. Cabe agregar que, al evitar la recolección de combustibles y utilizar medios modernos como el GLP se podría ahorrar hasta 10 horas o más a la semana (World LPG Association [WLPGA], 2019).

Tercero, mejoramiento de las condiciones de salud y disminución de la contaminación del aire. Con el uso del GLP se presenta una reducción de enfermedades a causa de la mitigación y/o eliminación de emisiones contaminantes de los combustibles de biomasa. Principalmente, reducción de infecciones respiratorias en mujeres y niños. Asimismo, se disminuye la cantidad de accidentes y dolores en el cuerpo (como dolor de cabeza, cuello, espalda, entre otros) en las mujeres ocasionados por la recolección de combustibles en la naturaleza (WLPGA, 2019). Todo lo anterior, permite que las mujeres, a largo plazo, tengan mejores oportunidades de desarrollo ya que la salud no se presentará como un obstáculo para ello.

En síntesis, impulsar el acceso al GLP permite que se reduzca la brecha de género y que las mujeres aumenten sus oportunidades de desarrollo, brindándoles la oportunidad de utilizar su tiempo en actividades de crecimiento, desarrollo, y de empoderamiento.

### **3.1.7 Regulación de tarifas y los subsidios**

Dentro de los principios de la regulación energética se pueden encontrar la eficiencia, la equidad, y el financiamiento propio. De acuerdo con Vásquez et al. (2012) y Contreras (2020) esto quiere decir lo siguiente, primero, eficiencia en el sentido de obtener el precio justo que otorgue las señales adecuadas para el mercado, tanto para la oferta como para la demanda, con un precio adecuado para todos los agentes. Segundo, equidad se refiere a que se garantice el acceso del servicio energético a todos los usuarios; es decir, que se asegure la inclusión energética, en especial, en sectores vulnerables. Tercero, financiamiento propio se relaciona a la auto capacidad de las empresas de ser sostenibles financieramente en el largo plazo; en otras palabras, que exista margen de rentabilidad (Vásquez et al. 2012; Contreras, 2020). Como se observa, puede existir cierto conflicto de intereses entre estos objetivos, como, por ejemplo, entre garantizar un precio accesible para todos los usuarios y garantizar la rentabilidad de las empresas. Ello conlleva a que las instituciones supervisoras del servicio energético regulen las tarifas para lograr un equilibrio entre estos principios, en caso el mercado lo requiera.

De otro lado y de acuerdo con Vásquez et al. (2012) se puede diseñar diferentes esquemas de tarifas en dos parte que permitan a los consumidores que se autoseleccionen, un esquema de tarifas no lineales puede ayudar a obtener mejores resultados en términos de acceso.

Ahora bien, como se mencionó en la sección 1, el FISE se creó mediante una Ley del Estado. Esta tiene el objetivo de impulsar y garantizar la accesibilidad de la energía en el Perú (Vásquez et al., 2012). Así, tanto el Vale FISE como el MCTER, que se financian del FISE, están en línea con el principio de equidad y accesibilidad del servicio energético. Ya que subsidian el consumo de balón GLP en poblaciones vulnerables y, también, subsidian precios de la electricidad en zonas alejadas, respectivamente. Así, mediante estos subsidios se realiza, en cierta forma, la regulación tarifaria energética en los sectores mencionados. Sin embargo, esto no es de forma directa; es decir, no se realiza un proceso de fijación tarifaria en el cual se internalizan estos subsidios. Sino que es a través de una contribución o carga específica a ciertas ramas de la actividad energética de los hidrocarburos. Ante ello, podría resultar relevante evaluar si internalizar los subsidios resultaría en menores distorsiones al Bienestar del mercado que financiar los subsidios mediante cargos específicos a ciertas actividades energéticas. Pero ello excede los objetivos de la presente investigación, por lo que queda como un tema interesante para futuros documentos.

La regulación energética, en específico de tarifas, generalmente se presenta en mercados con altos costos hundidos y con economías de escala; es decir, en monopolios naturales (Contreras, 2020). En el sector energético con estas condiciones, los precios del servicio de energía son altos y no convenientes en aquellas zonas alejadas y poco pobladas, debido principalmente a sus altos costos de instalación. Ejemplo de ello son los mercados de gas natural y los sectores de distribución y transporte de electricidad (Vásquez et al., 2012). Allí, en estos casos, entra la regulación tarifaria, para poder cumplir con el principio de accesibilidad y equidad de los servicios energéticos.

Resulta pertinente establecer las condiciones de los mercados del Vale FISE y del MCTER, para evaluar la conveniencia de estos subsidios en línea con el principio de la accesibilidad de la energía.

El Vale FISE se otorga en el mercado de los combustibles líquidos, en específico, en el mercado del balón de GLP que sirve, comúnmente, para la cocción de alimentos. Este mercado se rige por la oferta y demanda ya que se basa en los precios extranjeros; es decir, de los precios de las importaciones de hidrocarburos. Por tanto, este mercado no necesita ser regulado. Sin embargo, hay sectores poblacionales vulnerables que no pueden solventar los precios del balón de GLP y utilizan los sustitutos como el carbón y la leña (combustibles más contaminantes). Por ello, en aras de garantizar la accesibilidad de este combustible en sectores vulnerables se brinda el Vale FISE. Así, se demuestra que cumple con el principio de accesibilidad.

Por su parte, el MCTER se presenta en el sector de la electricidad, el cual es un mercado de condiciones diferentes al Vale FISE. La electricidad, como se mencionó anteriormente, en

algunas de sus ramas, resulta ser un monopolio natural por sus altos costos hundidos y sus economías de escala. Existen áreas geográficas con baja densidad demográfica en las cuales resulta más costoso brindar el servicio de la electricidad, en contraste con las áreas altamente pobladas (como Lima). Esto se debe al elevado costo de las instalaciones y la relativa menor cantidad de personas a abastecer con el servicio de electricidad en áreas alejadas y poco habitadas. Allí, en estos sectores, se otorga el subsidio de MCTER. Bajo estas condiciones del mercado, resulta conveniente la regulación energética por ser monopolio natural. Así, la regulación tarifaria del mercado se expone, de cierto modo, mediante el subsidio del MCTER para garantizar la accesibilidad en zonas vulnerables. De igual modo que el Vale FISE, se observa que cumple con el principio de accesibilidad de la teoría de la regulación de la energía.

No obstante, a pesar de que tanto el subsidio del Vale FISE como el MCTER están en línea con los principios y objetivos de accesibilidad de la regulación tarifaria, estos podrían no ser eficientes o estar correctamente aplicados o diseñados. Por lo que, tal como se describió en párrafos anteriores, podrían estar generando mayores distorsiones en el Bienestar del mercado que los beneficios obtenidos al aumentar el acceso en poblaciones vulnerables. En específico, se trata de problemas respecto al alcance y cobertura del Vale FISE y del MCTER (los cuales se analizan más detenidamente en los siguientes capítulos). Estos problemas de alcance y cobertura conllevan a distorsiones en el Bienestar tanto para la oferta como para la demanda. Por ejemplo, en el caso del MCTER, se estaría beneficiando a grupos de usuarios que no necesitan el subsidio, incurriendo en problemas de inclusión y exclusión; así como, en distorsiones financieras en los sectores gravados por el FISE.

Un caso similar aconteció en República Dominicana. Méndez (2009) menciona que en el 2003 se estableció el Fondo de Estabilización de la Tarifa Eléctrica (FETE), el cual consistía en un fondo de recursos del Estado que subsidiaba las tarifas eléctricas en dicho país. Este fondo era una compensación en beneficio de los usuarios con consumo menor a 300 kWh por mes con el objetivo de atenuar las variaciones en las tarifas eléctricas residenciales. Cabe mencionar que, el FETE se asemeja de cierta forma al FISE. El autor menciona que el FETE se amplió a todos los consumidores debido a las crisis suscitadas entre el 2003 y 2004. Por lo que, consecuentemente, representaba un gran gasto para los recursos del Estado, y atentaba contra la sostenibilidad financiera y fiscal del mismo. Ante ello, en 2009, con diversos cambios en el sistema tarifario eléctrico, se reduce el rango de beneficiarios del FETE, cubriendo solo a aquellos con menor consumo. Con ello, se logró mitigar los problemas financieros y de exclusión e inclusión. El autor resalta que incluir subsidios en el nuevo sistema de tarifas resultó importante en el marco de cumplir con las metas sociales del Estado (Méndez, 2009).

Como se mencionó anteriormente, dentro de los principios de regulación se encuentra el acceso de la energía a todos los usuarios, además de la eficiencia y auto financiamiento. En efecto, en las políticas sociales de nuestro país se encuentra estos principios guiados por el MINEM, que es el encargado de dictaminar las leyes respecto a dicho sector. Así, en el marco de las políticas de esta institución se establece promover el acceso universal del servicio energético en el Perú (Vásquez et al., 2012). Se trata de llegar a un equilibrio en el mercado entre un adecuado servicio, lo social y las empresas. Es decir, que se brinde un servicio de calidad, con precios justos tanto para los consumidores y las empresas, sin descuidar que este servicio esté al alcance de todos los ciudadanos. Cabe resaltar que, en este marco, calzan perfectamente los objetivos del FISE; así como del Vale FISE y del MCTER: impulsar el acceso al balón del GLP y de la electricidad en poblaciones vulnerables.

Respecto a los modos de llegar a un adecuado sistema de tarifas para cumplir con los objetivos de las políticas sociales, se pueden encontrar algunos mecanismos tarifarios que incluyen subsidios y/o impuestos. La teoría indica que los impuestos indirectos, los cuales se pagan por el consumo de un bien o servicio (Kiziryan, 2015), tienden a generar distorsiones de bienestar significativas. Laffont y Tirole aluden que este tipo de impuestos son convenientes en la medida en que son fáciles de recaudar y de administrar (Laffont y Tirole, 2001). Vásquez et al. agregan que cuando se implementan impuestos se debe tener en cuenta las elasticidades de la demanda y de la oferta; específicamente, indican que los impuestos deberían tener una relación inversa a estas elasticidades. Ello con el objetivo de minimizar la cantidad del gravamen y, consecuentemente, sus distorsiones en el Bienestar (Vásquez et al., 2012).

Nuevamente se llega a la conclusión de que las recaudaciones para los subsidios en forma de gravamen deben ser correctamente planteadas para mitigar las distorsiones en el Bienestar; y para que dichas distorsiones sean menores a los beneficios agregados obtenidos en todos y cada uno de los agentes económicos. Asimismo, se debe tener presente los objetivos de política social del Estado y las instituciones encargadas del sector energía. En otras palabras, se debe obtener un análisis de costo beneficio positivo en línea con las metas de política social para evaluar la conveniencia de los subsidios en las regulaciones tarifarias de la energía.

Por tanto, en el caso específico del Vale FISE y el MCTER, estos cumplen con los objetivos y principios de política social y de regulación (principio de accesibilidad); pero, como se analizará en las siguientes secciones, no estarían siendo eficaces y equitativas dado que no estarían cumpliendo adecuadamente los objetivos de acceso universal a la energía y de inclusión energética contemplados en la Política Energética Nacional.

## CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS ESQUEMAS DE SUBVENCIONES

### 4.1 Programa de Compensación Social y Promoción de Acceso al GLP.

Seguidamente, se tratará la política, acciones, costos administrativos y resultados del programa de compensación social y promoción de acceso al GLP.

#### 4.1.1 Esquema del programa de compensación social y promoción para el acceso al GLP.

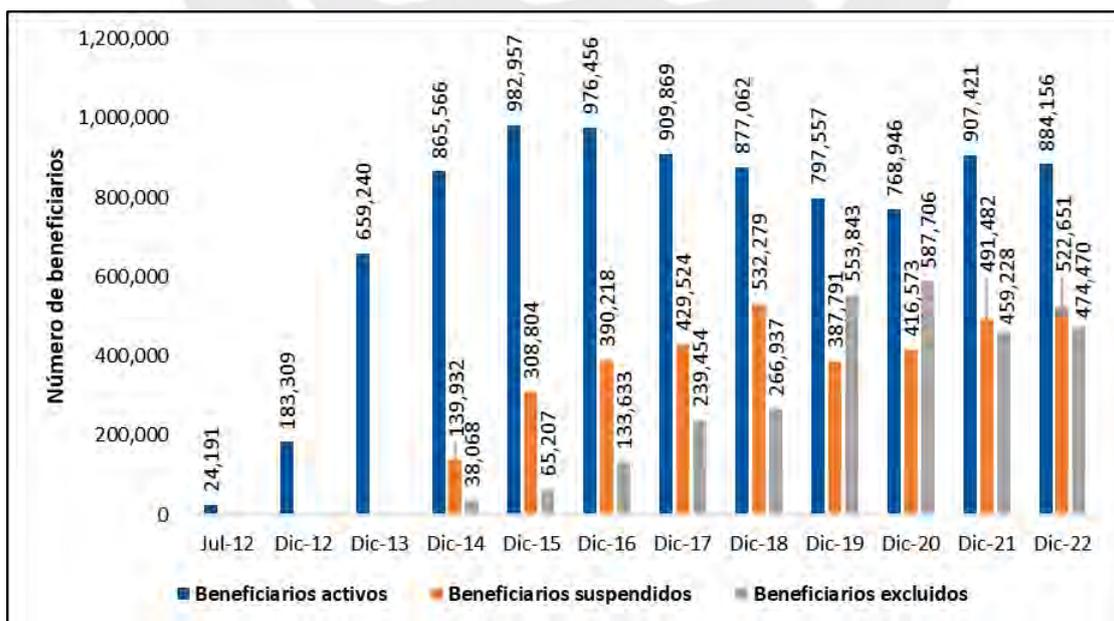
Este programa subsidia la compra de un cilindro de GLP de 10 kg, por parte de los beneficiarios, en los agentes comercializadores de GLP envasado (locales de venta de GLP y distribuidores en cilindros de GLP envasado) autorizados. Mediante la entrega, de manera mensual, de un Vale de descuento FISE, que actualmente tiene un valor de S/ 25.00 (veinticinco y 00/100 soles). Este vale de descuento FISE se entrega al beneficiario a través de un mensaje de texto y, de forma excepcional, de forma física junto a los recibos mensuales de energía eléctrica.

Las empresas de distribución eléctrica son las encargadas de realizar las actividades de implementación operativa del programa. Identifican a los beneficiarios, emiten y distribuyen los vales FISE, entre otras acciones.

#### 4.1.2 Análisis de la evolución de beneficiarios.

En el siguiente gráfico se expone la evolución de los beneficiarios del programa de compensación social y promoción para el acceso al GLP:

**Figura 6. Evolución de beneficiarios-mes**



Fuente: FISE.

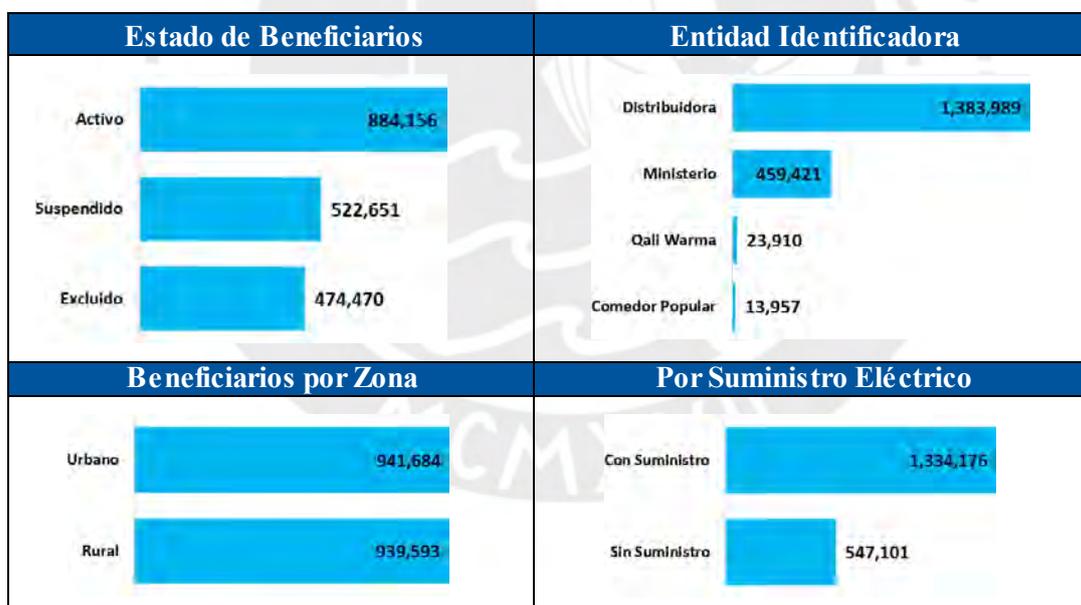
En la Figura 6 se muestra la evolución de los beneficiarios FISE por mes. Se puede apreciar que, hasta el año 2015, el número de beneficiarios-mes del programa presentó un crecimiento sostenido. A partir de ese año los beneficiarios del programa fueron disminuyendo, siendo el año 2020, debido a la pandemia COVID 19, en que se tuvo un número de beneficiarios que no alcanzó ni siquiera a los beneficiarios del año 2014. No obstante que en el mes de abril 2020 se entregaron dos vales, en lugar de uno, a cada beneficiario.

En la Figura 6 también se identifica que, a partir del año 2014, se dio inicio a la evaluación del cumplimiento de los requisitos de los beneficiarios. Los beneficiarios que no cumplen los requisitos para ser considerados como tal son suspendidos o excluidos del programa.

Mediante Resolución Ministerial N° 203-2013-MEM/DM se aprobó el Plan de Acceso Universal a la Energía 2013-2022, el que contempla que para el año 2014, debería haber 550,000 hogares bajo el programa de vales GLP. De la Figura 6 se evidencia que a diciembre de 2014 se alcanzó un total 865,566 hogares beneficiados, superándose así la meta prevista.

A continuación, se muestra el perfil situacional de beneficiarios del programa de compensación social y promoción para el acceso al GLP, a marzo del 2022:

**Figura 7. Perfil Situacional de beneficiarios a marzo 2022**



Fuente: FISE.

La disminución de los beneficiarios se ha dado por diversos motivos. En gran medida, se debe a que el requisito para estar incluido en el programa era tener un consumo no mayor a 30kWh de electricidad en los últimos meses. Sin embargo, en la actualidad, esta cantidad de consumo ha quedado pequeña y desactualizada para las necesidades y consumos reales de la población. Es así como, con el pasar de los años, las familias han ido aumentando su consumo debido al aumento de personas en el hogar, al aumento de electrodomésticos (por ejemplo, aumento de televisores y

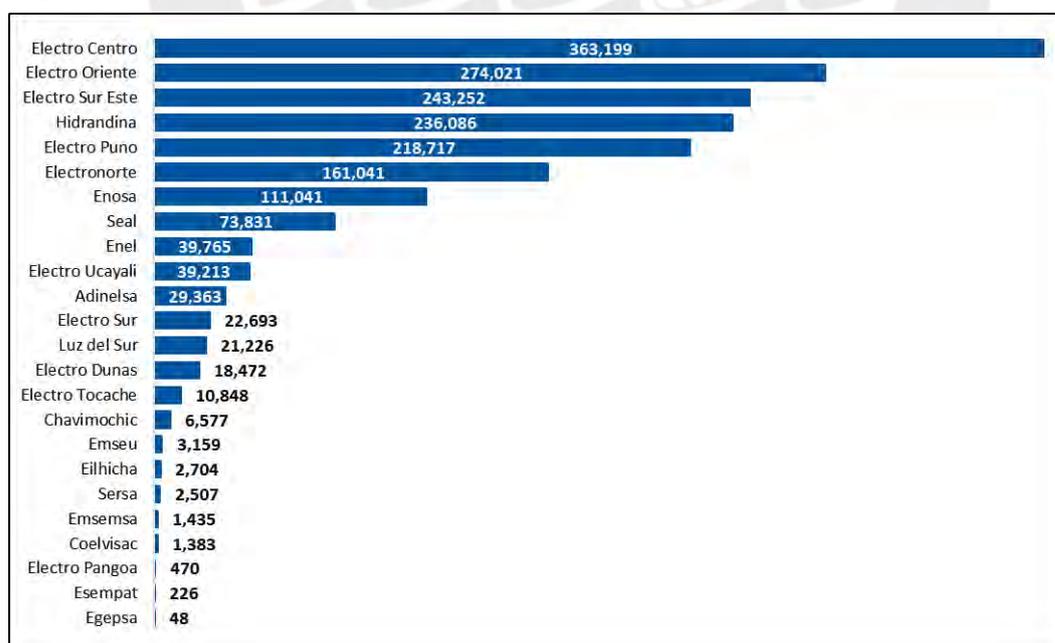
de consumo de programas de televisión), a que cada vez más requieren recibir educación, noticias e interactuar con otras personas utilizando las nuevas tecnologías, entre otros motivos. Todo lo anterior conlleva a que una parte de los hogares que estaban incluidos en el programa aumenten su consumo mensual, sobre pasando el límite impuesto, siendo descalificados del programa por ello.

A pesar de ello, el superar los 30 kWh no implica que estas familias hayan superado la pobreza, sino más bien, indica que esa cifra no es la adecuada para el programa. Por ello, a finales del año 2021, se subió el límite de consumo hasta 42 kWh, para poder recuperar a esa parte de la población. Es así, como se observa en la Figura 6, en diciembre de 2021, el número de excluidos disminuyó y el número de participantes activos aumentó respecto a diciembre de 2020. Cabe mencionar que, estas cifras aún no alcanzan a recuperarse al nivel de los años 2015 o 2016.

Se debe mencionar que el FOSE que subsidia a usuarios de electricidad de bajos recursos con consumos mensuales menores o iguales a 140 kWh/mes<sup>8</sup>, considera un límite muy superior a los 42 kWh/mes fijados por el FISE. Cabe agregar que, aquí se encuentran contradicciones de los límites entre ambos programas, porque los beneficiarios objetivo son, en muchos casos, las mismas personas para los dos programas.

A continuación, se muestran los beneficiarios por Empresa de Distribución Eléctrica (EDE):

**Figura 8. Beneficiarios por EDE a marzo 2022**



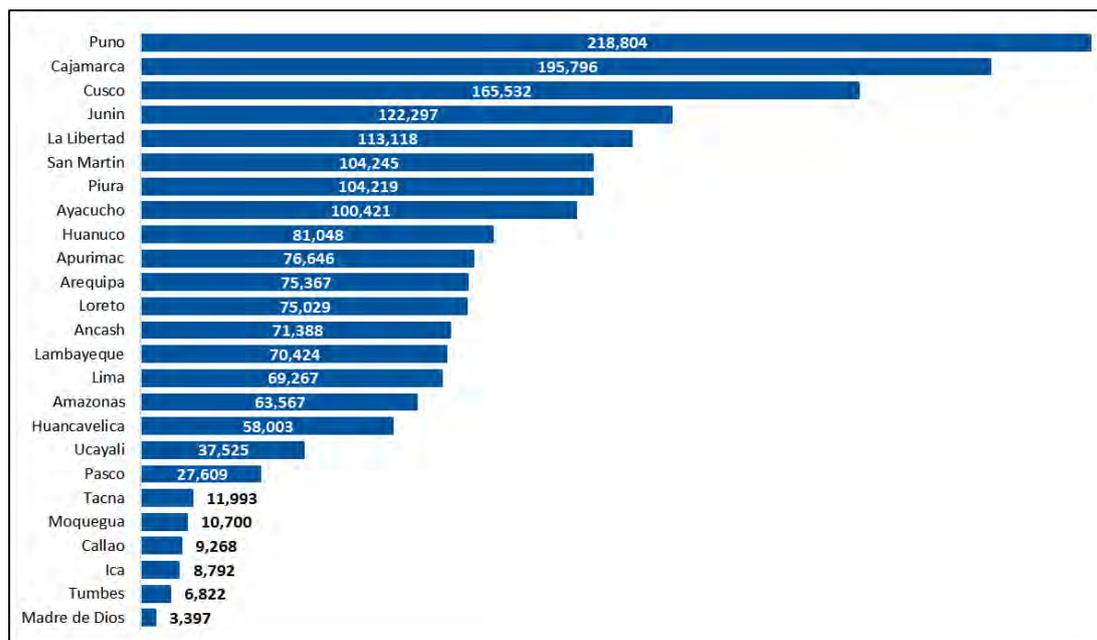
Fuente: FISE.

<sup>8</sup> Desde su creación hasta el año 2021, este límite fue de 100 kw-h/mes.

Respecto a la Figura 8 se puede mencionar que existe una gran concentración de beneficiarios en cinco EDE a nivel nacional, abarcando alrededor del 71% de beneficiarios. Estas EDE son Electro Centro, Electro Oriente, Electro Sur Este, Hidrandina y Electro Puno. Se observa que las EDE con la mayor cantidad de beneficiarios operan, principalmente, en la sierra y selva del país. Esto demuestra la gran brecha social entre la costa, y la sierra y selva del país.

A continuación, se muestran los beneficiarios por departamentos del Perú:

**Figura 9. Beneficiarios por departamento a marzo 2022**



Fuente: FISE.

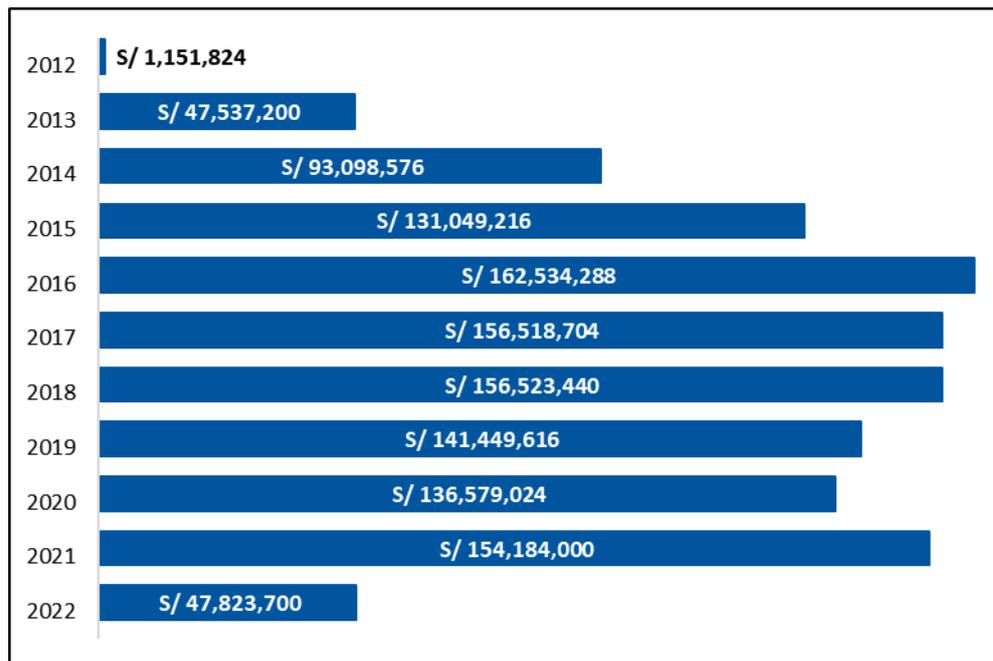
En la Figura 9 se puede apreciar que 5 departamentos abarcan alrededor del 43% de toda la población beneficiaria. Estos departamentos, en orden, son Puno, Cajamarca, Cusco, Junín y La Libertad, regiones que tienen gran presencia de pobreza y que están ubicadas en la región sierra-selva. En línea con el texto anterior, esto también refuerza la evidencia de la brecha existente en ciudades costeras y ciudades que están en la zona sierra-selva.

#### **4.1.3 Análisis de la inversión destinada a la ejecución del programa:**

El programa de compensación social y promoción para el acceso al GLP es financiado con recursos del FISE. Desde el inicio de su implementación, en julio 2012, hasta marzo de 2022, el FISE ha destinado S/ 1,228,449,588.00 soles al financiamiento de este programa.

Seguidamente, se muestra la evolución anual del financiamiento destinado por el FISE para este programa:

**Figura 10. Evolución anual del financiamiento del programa a marzo 2022**

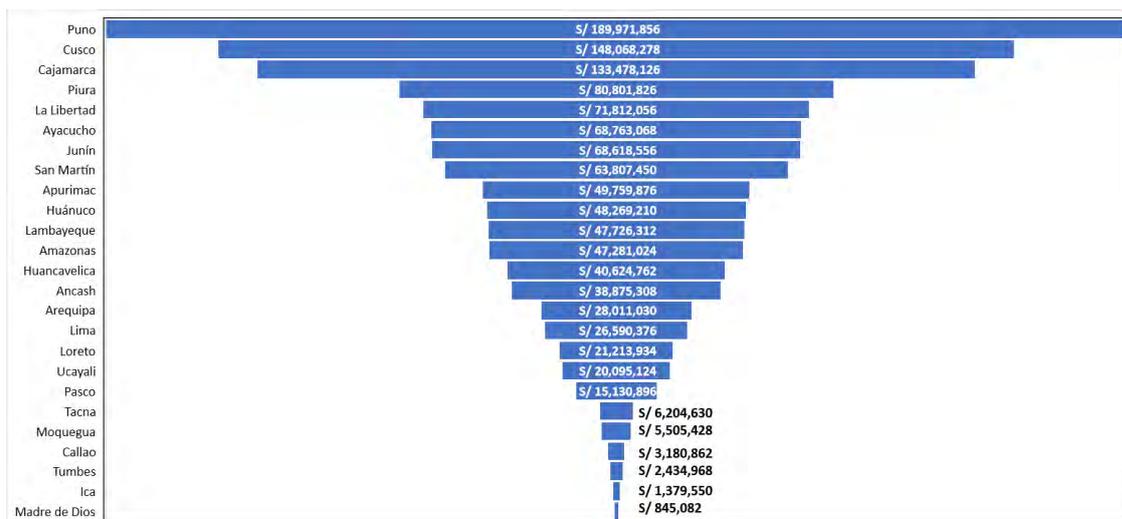


Fuente: FISE.

De la Figura 10 se puede concluir que, hasta el año 2016 el programa desembolsó montos crecientes cada año; sin embargo, a partir de dicho año los montos desembolsados han ido disminuyendo. Particularmente el año 2020, debido al COVID 19 se tuvo un desembolso similar al del año 2015. No obstante, se repartieron 13 vales en el año y se aumentó el financiamiento a S/. 20 por balón, en lugar de los S/ 16 vigentes desde el inicio del programa en el año 2012. En el año 2021, se tuvo un repunte de los desembolsos, los mismos que aún no alcanzaron los valores del año 2018, a pesar del aumento el financiamiento a S/. 25 por balón de GLP.

A continuación, se muestra la inversión total destinada por cada departamento a nivel nacional, donde se evidencia que Puno es la región que mayor financiamiento ha recibido:

**Figura 11. Evolución del financiamiento del programa por departamento a marzo 2022**



Fuente: FISE.

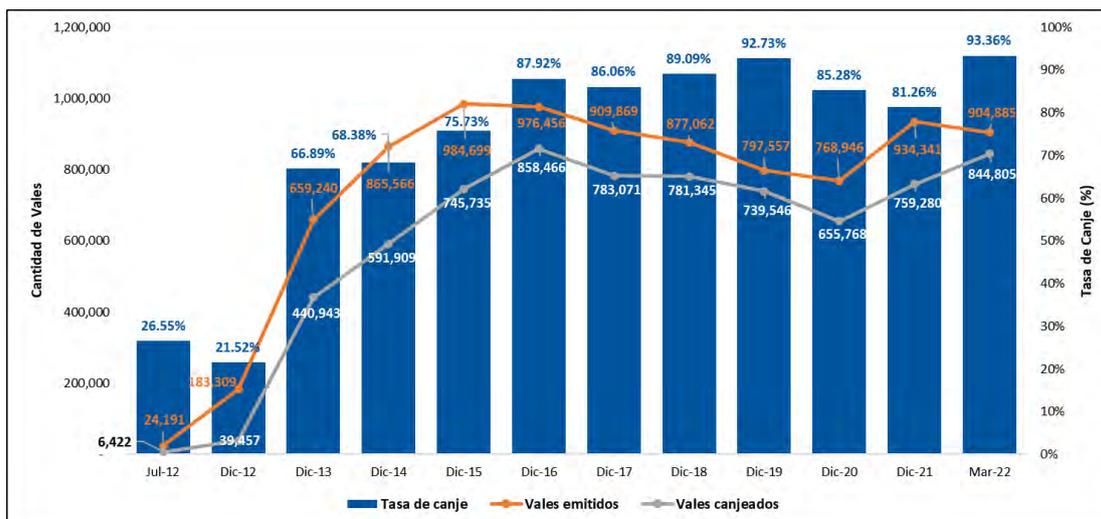
De la Figura 11 se puede afirmar que, Puno lidera la cantidad de financiamiento recibida por departamento hasta marzo 2022, con el 15.5% del total del financiamiento. Seguida por Cusco (12%) y Cajamarca (10.9%). Estas 3 regiones acumulan el 38.4% del total financiado. En cambio, con una diferencia significativa, se encuentra Lima varias posiciones más abajo, con solo el 2.2% del total financiado. Y en la última posición, se encuentra Madre de Dios, con tan solo el 0.07% del total de financiamiento a marzo de 2022.

#### 4.1.4 Evolución de la tasa de canje de vales de descuento FISE:

El programa de compensación social y promoción para el acceso al GLP ha mejorado considerablemente la tasa de canje de los vales emitidos, pasando de una tasa de sólo el 26.55% en julio de 2012 a una tasa de canje de 93.36% a marzo de 2022.

En el siguiente gráfico se muestra la evolución anual de la tasa de canje de los vales de descuento FISE:

**Figura 12. Evolución anual de la tasa de canje a marzo 2022**



Fuente: FISE.

Asimismo, de la Figura 12 es importante señalar que la cantidad de vales canjeados tuvo una caída desde diciembre de 2016 hasta diciembre de 2020. Esto se explica por el aumento del precio del balón de GLP a través de los años, y más específicamente durante los inicios de la pandemia. Causando que algunos de los beneficiarios del vale no lograsen pagar la parte restante del precio del balón de gas. Migrando a otras fuentes de energía alternativa como el uso de la leña y carbón. Durante estos años, estos usuarios han estado haciendo un uso mixto de las fuentes de energía (balón de GLP, leña, carbón, etc.) para hacer alcanzar su limitado presupuesto para todas sus necesidades. Sin embargo, con el aumento del Vale de descuento a 25 soles, se observa que, en diciembre de 2021, la cantidad de vales canjeados aumentó considerablemente. Logrando así recuperar tasas de crecimiento positivas que había antes del 2016. Por su parte, respecto al porcentaje de vales canjeados sobre vales emitidos (tasa de canje), esta ha sido relativamente alta durante los últimos años, alcanzado picos de hasta 93%.

#### **4.1.5 Costos administrativos del programa de compensación social y promoción para el acceso al GLP.**

De acuerdo con los Informes anuales de Aplicación y Ejecución del FISE (2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021a, 2022), los costos administrativos del programa de compensación social están conformados por los siguientes conceptos: “a) Costos administrativos en que incurren las empresas de distribución eléctrica (EDE); b) Costos de estructuración y administración del Fideicomiso; y c) Gastos de la Administración del FISE” (FISE, 2016, p. 44).

De estos conceptos, el punto a) se refiere a los costos que las EDE incurren al emitir los vales de consumo, incorporar al programa a los beneficiarios que cumplan los requisitos establecidos, de validar los vales que le presentan reconocer los agentes que comercializan el GLP

y están debidamente autorizados. Así mismo, deben rendir cuentas mensuales de los vales emitidos y los vales reembolsables.

**Figura 13. Costos Administrativos del FISE Correspondientes al Vale GLP**

<b>Costos Administrativos del FISE correspondientes al Vale GLP en Soles</b>			
<b>Período</b>	<b>Costos Administrativos Programa GLP (a)</b>	<b>Monto Total del Programa Vale GLV (b)</b>	<b>% Gastos Administrativos del Programa GLP (a/b)x100</b>
<b>2012</b>	1,172,695	1,135,752	103
<b>2013</b>	15,176,151	47,855,862	32
<b>2014</b>	17,950,088	93,873,024	19
<b>2015</b>	25,057,683	131,054,525	19
<b>2016</b>	27,297,728	189,834,241	14
<b>2017</b>	24,567,543	181,088,497	14
<b>2018</b>	19,172,840	175,697,432	11
<b>2019</b>	14,569,232	156,021,056	9
<b>2020</b>	14,203,911	150,784,391	9
<b>2021</b>	18,982,364	173,053,668	11
<b>TOTAL</b>	<b>178,150,235</b>	<b>1,300,398,448</b>	<b>14</b>

Fuente: FISE (2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021a, 2022). Elaboración Propia.

De la Figura 13 se puede concluir que los gastos administrativos en los diez años de funcionamiento del FISE alcanzaron la suma de S/ 178,150,235, equivalente al 14% del monto destinado a los vales de consumo, que en el mismo período alcanzaron la suma de S/ 1,300,398,448. El monto destinado a gastos administrativos podría financiar 81 millones de vales GLP. Aparte de los gastos presentados en la Figura 13, existen otros costos que no se han incluido, tales como los correspondientes a la supervisión y a la fiscalización del programa a cargo de Osinergmin, entidad que se encarga de verificar que las empresas recaudadoras de los fondos cumplan sus obligaciones y que las EDE, de igual manera cumplan con sus obligaciones y que los gastos que declaran como gastos administrativos, sean los que realmente deben ser reportados.

Los gastos realizados para la supervisión y fiscalización; y la formalización de los agentes de venta del GLP, tampoco son reportados al ser estas obligaciones impuestas al regulador por la Ley FISE y sus reglamentos.

De igual manera, los costos indirectos incurridos por las instituciones encargadas de la administración del FISE, primero Osinergmin, los 8 primeros años, y luego el MINEM los dos últimos años, tampoco están cargados al programa. Se refiere a costos de la infraestructura, alquiler de locales, personal de dirección, gerencia, administración, recursos humanos, tesorería, contabilidad y otros similares. Estos costos se estiman en un 20% adicional a los costos directos.

#### **4.1.6 Planeamiento y Ejecución del Programa del Vale GLP FISE**

Como se mencionó anteriormente, en la Resolución Ministerial N° 203-2013-MEM/DM se aprobó el Plan de Acceso Universal a la Energía 2013-2022. En este plan se menciona que para el 2014 debería haber 550,000 hogares bajo el programa de vales GLP. Respecto a ello, en la Figura 6 se observa que, a diciembre de 2014, se alcanzó un total 865,566 hogares beneficiados, superándose la meta prevista.

Mediante Resolución de Consejo Directivo del Osinergmin N° 029-2019-OS/CD se dispuso que, para la proyección de egresos del Programa de Promoción para el Acceso al GLP, se tome en cuenta el promedio de los seis (6) meses anteriores al mes proyectado, en razón que la cantidad de vales canjeados en el periodo precedente no sufría variaciones significativas. Se dispuso, asimismo, que este promedio se mantendrá para los próximos 15 años.

Mediante Resolución Ministerial RM-154-2022-MINEM-DM, se aprueba el Programa Anual de Promociones 2022 para ejecutarse con fondos del FISE. En el Anexo 2 a la referida Resolución Ministerial se encuentra el Informe de Ingresos y Egresos del FISE para el período 2022- 2035. En dicho programa se ha previsto para los tres primeros años un incremento anual de los egresos para el programa del vale GLP y a partir del cuarto año los valores son constantes hasta el 2035.

A excepción del Plan de Acceso Universal a la Energía 2013-2022, no se ha encontrado otra evidencia que se hayan puesto metas anuales para incorporar beneficiarios al programa y esta sería una de las principales causas de porque los beneficiarios han venido disminuyendo año a año a partir del año 2015. No se han establecido metas globales ni metas a cada una de las empresas de electricidad a cargo del programa en las zonas de concesión a su cargo. No obstante que estas empresas reciben una remuneración por cada usuario o beneficiario, no tienen tampoco incentivos para ampliar los beneficiarios a su cargo.

Al no establecerse metas la brecha de acceso de la población a este producto GLP, continúa siendo elevada. Luego de los 5 primeros años de ejecución del programa, este ha venido perdiendo beneficiarios, tal como se ha mostrado precedentemente.

**Figura 14. Ejecución Anual del Programa del Vale GLP FISE**

<b>Ejecución Anual del Programa del Vale GLP FISE</b>				
<b>Período</b>	<b>Ejecutado (a)</b>	<b>Programado (b)</b>	<b>% ejecutado (a/b)*100</b>	<b>Medio de verificación (*)</b>
2014	145,758,518	101,648,588	143%	OFICIO N° 479-2014-OS-FISE
2015	131,051,422	165,465,836	79%	OFICIO N° 202-2015-OS-FISE
2016	162,536,512	188,095,427	86%	OFICIO N° 034-2016-OS-FISE
2017	156,520,954	182,732,172	86%	OFICIO N° 063-2017-OS-FISE
2018	156,254,688	213,706,485	73%	OFICIO N° 0330-2018-OS-FISE
2019	152,594,650	215,416,985	71%	OFICIO N° 0055-2019-OS-GG
2020	145,019,542	159,006,414	91%	OFICIO N° 0016-2020-OS-PRES
2021	171,368,313	193,700,000	88%	OFICIO N° 0046-2021-MINEM-VMH
<b>TOTAL</b>	<b>1,221,104,599</b>	<b>1,419,771,907</b>	<b>86%</b>	

Fuente: FISE (2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021a, 2022). Elaboración Propia.

La Figura 14 enuncia los resultados de la ejecución del programa, indicándose los porcentajes ejecutados al final de cada período, respecto a lo programado para dicho período. En la referida figura se observa que la ejecución promedio anual es del 86% de la meta anual prevista.

El año 2014 se obtuvo un valor de 143% de ejecución respecto a lo programado, esto se debió al fuerte impulso que se dio al programa en sus primeros años.

El año 2020, se obtuvo un valor de 91% de ejecución, siendo el año de la emergencia sanitaria, esto se debió fundamentalmente a que la meta prevista fue inferior a la del año anterior y porque se autorizó la entrega de un total de 13 vales durante el año en lugar de los 12 que normalmente se ejecuta.

Retirando del análisis los años 2014 y 2020 por ser atípicos se obtiene una ejecución promedio de 80% anual.

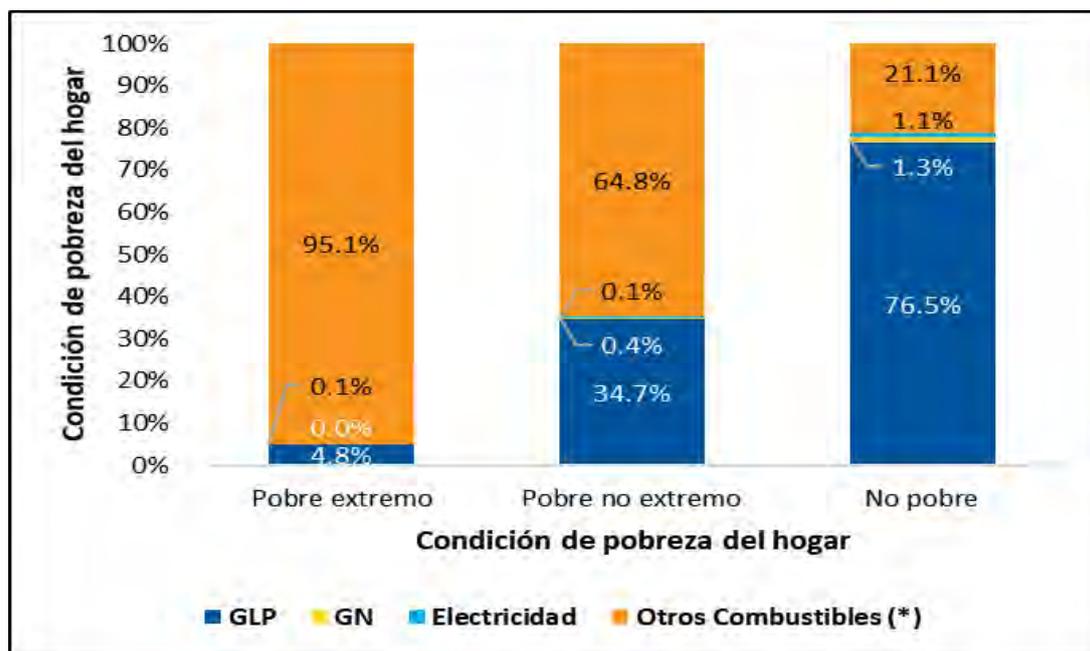
#### **4.1.7 Cambio en el uso de combustibles para la cocción de alimentos (FISE, 2021c).**

Al tomar como referencia la información publicada por el FISE, respecto al combustible usado con mayor frecuencia para la cocción de alimentos en los hogares de acuerdo con la Encuesta Nacional de Hogares del INEI, comparando los años 2012 (en que inició el Programa) y 2021, se puede verificar que, i) En el año 2012, el 95.1% de los hogares calificados como pobres

extremos usaban con mayor frecuencia combustibles sólidos contaminantes, ii) Esta situación disminuyó en el año 2021, pues el 76.1% de hogares usa con mayor frecuencia los combustibles sólidos contaminantes. Se puede deducir que, esta situación fue promovida por el aumento del uso frecuente del GLP, pasando de 4.8% en el 2012 a 20.1% en el 2021 (ver Figura 15 y 16).

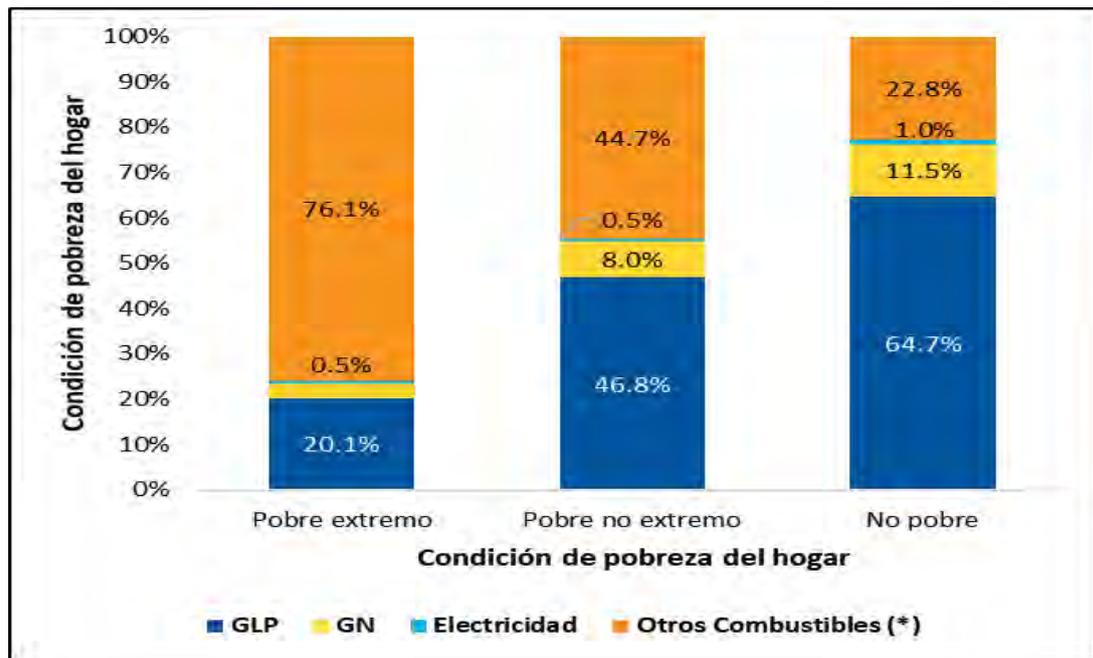
En cuanto a los hogares calificados como pobres no extremos, el cambio en el uso de combustibles también fue notorio, pues en el 2012 el 64.8% usaba con mayor frecuencia combustibles contaminantes, y al 2021 disminuyó a 44.7% de hogares (véase Figura 15 y 16).

**Figura 15. Uso frecuente de combustibles para cocción, según condición de pobreza, año 2012**



\*Carbón, leña, bosta/estiércol, entre otros.  
Fuente: ENAHO (INEI).

**Figura 16. Uso frecuente de combustibles para cocción según condición de pobreza año 2021**



\*Carbón, leña, bosta/estiércol, entre otros.

Fuente: ENAHO (INEI).

#### 4.1.8 Reducción de Emisiones de CO<sub>2</sub> (FISE, 2021b)

La metodología base para el análisis de la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> que ha promovido el Programa, fue tomada de Osinergmin, de los autores Tamayo et al. (2015), la cual fue actualizada.

Para diciembre 2021, el Programa Vale de Descuento GLP, contribuyó a la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>, con 1.9 millones de toneladas. (ver Figura 17).

**Figura 17. Impacto del FISE en la emisión de CO2 (2013 – 2021)**



Fuente: INEI – FISE/MINEM.

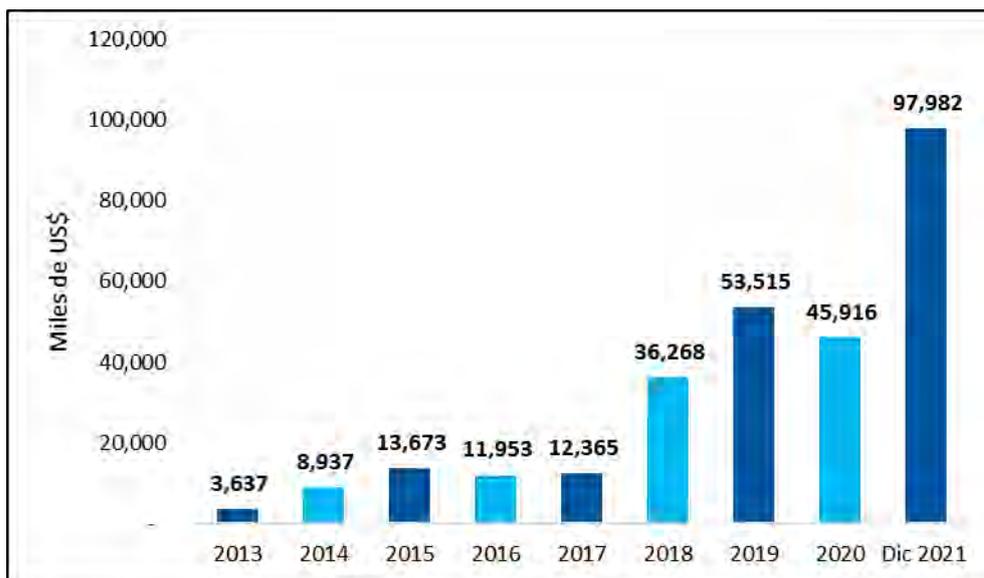
Así, de la Figura 17, se pueden apreciar los grandes beneficios hacia el medio ambiente que ha tenido este programa. El subsidio del Vale FISE ha contribuido con la reducción significativa de la contaminación ambiental en contraste al escenario contrafactual en el cual no hubiese existido este vale de descuento. La reducción equivale a alrededor del 89% del total de CO2 emitidos en el escenario sin FISE durante los años 2013 y 2021.

#### 4.1.8.1 Valorización de Emisiones de CO<sub>2</sub>

Si se valoriza el impacto generado por el FISE en la disminución de las emisiones de CO<sub>2</sub>, se obtienen los montos que se indican en la Figura 18.

Ello demuestra que el subsidio del vale FISE puede ser considerado también como una inversión por parte del Estado, al conllevar a una mitigación/ahorro de US\$ 284.2 millones desde el 2013 al 2021. En este caso, es una inversión ecológica en favor del medio ambiente y de la sociedad.

**Figura 18. Valorización anual de la Mitigación de CO2 (2013 – 2020)**



Fuente: INEI, FISE/MINEM, SENDECO2 (2022), INVESTING (2022).

#### **4.2 Mecanismo de Compensación a la Tarifa Eléctrica Residencial (MCTER)**

Tal como se mencionó, en el año 2017, a nivel nacional aún el 12.1% de la población no contaba con servicio eléctrico y en el caso rural el 34.7% de la población no contaba con dicho servicio. Este hecho demuestra que existen importantes brechas que atender en cuanto al servicio público de electricidad en la población del Perú.

Como se mencionó anteriormente, la Ley del MCTER busca garantizar “la competitividad de las tarifas eléctricas residenciales” (Congreso de la República, 2016, p. 1) por medio del mecanismo de compensación, la cual se otorga a todos los usuarios residenciales de electricidad “independientemente de su ubicación geográfica y del sistema eléctrico al que pertenezcan. Se financia con los saldos disponibles del Fondo de Inclusión Social Energético (FISE)” (Congreso de la República, 2016, p. 1). Asimismo, tiene un “máximo de 180 millones de soles anuales, y no demanda recursos adicionales al tesoro público” (Congreso de la República, 2016, p. 1); en otras palabras, no exige recursos extra a las finanzas del Estado.

En este caso, se está frente a un subsidio a la energía generalizado, independiente de la ubicación geográfica, se subsidia a los consumidores y se trata también de un subsidio cruzado, dado que los fondos provienen del FISE, el mismo que se recauda de cargos a los clientes libres de electricidad y a las ventas de hidrocarburos líquidos y transporte de gas natural.

Siguiendo a la Ley N° 30468 del Congreso de la República (2016), la implementación del MCTER se presenta de la siguiente manera:

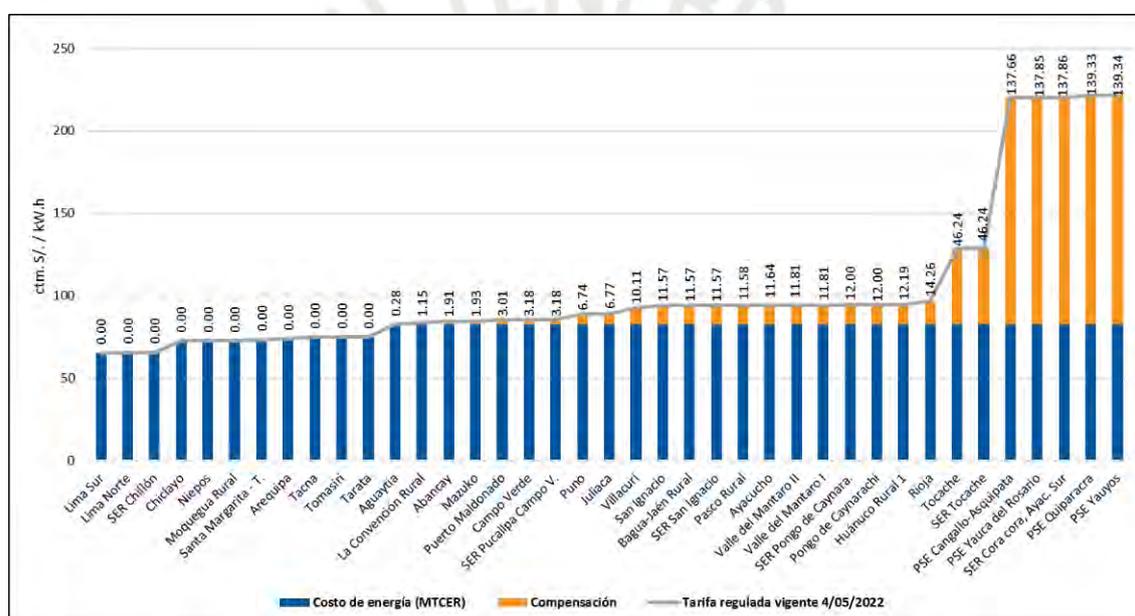
El mecanismo reduce el cargo por energía y el cargo fijo de las tarifas eléctricas residenciales en todo el país. Establece un cargo fijo y un cargo de energía en función de la

disponibilidad presupuestal del FISE. Asimismo, el mecanismo de compensación se aplica a las facturas de aquellos usuarios residenciales que presenten un cargo de energía superior al promedio. Si el cargo ponderado es menor al cargo por energía regulado, entonces se aplica este último (Congreso de la República, 2016).

Mediante Resolución del Consejo Directivo de Osinergmin N.º 175-2016-OS-CD se aprobó el “Procedimiento para la Aplicación del MCTER”.

Asimismo, “el Osinergmin determina el monto que el FISE deberá transferir mensualmente a las distribuidoras eléctricas que aplican el MCTER” (Congreso de la República, 2016, p. 1), con la finalidad de compensar por la aplicación del MCTER. Así, se reembolsa a las empresas eléctricas los descuentos brindados a causa del MCTER.

**Figura 19. Compensaciones efectuadas en el cargo por energía en el MCTER**



Fuente: Osinergmin (2022a). Elaboración propia.

En la Figura 19 se observa la forma como se aplica el MCTER. En este caso se tiene que el valor del cargo por energía ajustado al 04.05.2022 es de 82.41 céntimos de sol por kWh [ctms./kWh] (barras azules) y este es el valor con el que se factura al usuario eléctrico. Cuando el cargo de la tarifa regulada vigente para un determinado sistema eléctrico es mayor al cargo por energía ajustado, el FISE compensa la diferencia a la empresa de distribución eléctrica (barras naranjas).

De la figura anterior se puede ver que los cargos por energía ajustados y que se aplican a las poblaciones rurales permiten un ahorro hasta del 63% del cargo tarifario regulado.

Para aquellos usuarios con consumos inferiores a 100 kWh/mes (hoy 140 kWh/mes), se aplica, adicionalmente al MCTER, un descuento financiado por el FOSE.

**Tabla 8. Evolución de la compensación 2016-2022 del MCTER (Ejemplo de aplicación)**

PSE LUNAHUANA TARIFA BT5B Mayor a 100kWh/mes (ctm. S/. /kWh)			
Período	Tarifa	Cargo de Energía Ajustado	Compensación
Agosto 2016	180.26	58.14	122.12
Enero 2017	184.08	60.41	123.67
Enero 2018	184.33	59.57	124.76
Enero 2019	190.27	63.27	127.00
Enero 2020	186.48	66.18	120.30
Enero 2021	194.47	69.45	125.02
Enero 2022	218.48	78.99	139.49

Fuente: Osinergmin (2022a). Elaboración propia.

En la Tabla 8 se observa la variación del monto de compensación como valor unitario, (para un PSE y a manera de ejemplo), a lo largo del período comprendido entre agosto 2016 y enero de 2022.

Se debe mencionar que la aplicación del MCTER no genera ningún costo significativo para su administración, dado que todo se hace utilizando los sistemas informáticos, software y personal existente tanto en Osinergmin como en las Empresas de Distribución Eléctrica.

# **TERCERA PARTE: PROPUESTAS DE POLÍTICA Y**

## **CONCLUSIONES**

### **CAPÍTULO V: PROPUESTAS DE POLÍTICA REGULATORIA PARA ACELERAR EL ACCESO UNIVERSAL AL SUMINISTRO ENERGÉTICO EN EL PERÚ**

#### **5.1 Propuesta de Política Regulatoria para acelerar el acceso al Gas Licuado de Petróleo.**

Como se ha mencionado en el punto 3.7, el Vale FISE se otorga en el mercado de los combustibles líquidos, en específico, en el mercado del balón de GLP. Este mercado se rige por la interacción entre la oferta y demanda ya que se basa en la dinámica del mercado nacional y de los precios internacionales; es decir, de los precios de las importaciones de hidrocarburos. Por ende, este mercado no necesita ser regulado. A pesar de ello, hay sectores poblacionales vulnerables que no pueden solventar los precios del balón de GLP y utilizan sustitutos contaminantes como la leña, la bosta y el carbón. Por ello, en aras de garantizar la accesibilidad de este combustible en sectores vulnerables el Estado ha optado por regular el precio del GLP en forma indirecta a través del FEPC, de la exoneración del IGV en la Amazonia y del Vale de descuento FISE.

Ahora, se enfoca la situación del acceso al GLP en el Perú, el diagnóstico del programa y los potenciales beneficiarios que podrían incorporarse al programa y se plantean políticas regulatorias a fin de atender la significativa brecha existente en el acceso a este energético.

##### ***5.1.1 Situación del acceso al GLP en el Perú.***

El programa de promoción y compensación social del GLP, creado para que la población de menores recursos pueda tener acceso a un combustible con un precio competitivo y con un menor índice de contaminación que los combustibles de origen vegetal como la leña y otros, luego de 10 años de vigencia, no ha logrado que la población rural tenga acceso a un combustible como el GLP. Así, se tiene que el 45% de la población rural a nivel nacional aún utiliza leña para cocinar (De la Cruz et al., 2021).

El Fondo de Estabilización de Precios de Combustibles (FEPC), que fue creado para disminuir el impacto de la alta volatilidad de los precios de los combustibles en el mercado internacional, del cual Perú es tomador de precios, en un principio diseñado para no ser una carga para los recursos públicos, no cumplió este objetivo, por lo que el Estado se vio obligado a retirar paulatinamente los diversos combustibles de dicho fondo, uno de los últimos en retirarse del

FEPC, en plena pandemia del COVID 19, fue el GLP para envasar, con el fin de combatir la informalidad.

Previamente, 6 años antes, se retiró del FEPC el GLP a granel, lo que ocasionó que malos comerciantes se apropiaran de los subsidios del Estado. Comerciantes informales vendían GLP para envasar a las estaciones de servicio para uso vehicular, beneficiándose así del subsidio del FEPC (Lozano, 2019).

Resulta pertinente mencionar que desde la década del 90 hasta la fecha “no se han efectuado mejoras en lo que corresponde a la capacidad de almacenamiento de gas licuado de petróleo (GLP)” (Tamayo y Quintanilla, 2017, p. 38) en el país. En las últimas dos décadas, la demanda ha aumentado en 400% aproximadamente; sin embargo, “la capacidad de almacenamiento en el Callao (principal puerto de recepción) se ha mantenido constante desde esa fecha” (Tamayo y Quintanilla, 2017, p. 38).

Los mayoristas de GLP, a pesar de las obligaciones impuestas por el Estado, no han desarrollado la infraestructura necesaria. Este hecho también contribuye a encarecer el producto y atenta contra la disponibilidad de suministro y la seguridad energética.

Finalmente, el alza internacional de los precios de los hidrocarburos líquidos, debido a la situación económica que atraviesa el mundo globalizado y las acciones bélicas en Europa oriental, han elevado los precios del GLP, haciéndolo nuevamente menos accesible para la población de menores recursos, por lo que el Estado toma la decisión de incorporarlo nuevamente al FEPC desde comienzos de este año 2022.

Se debe mencionar que, hubo un incremento significativo de los precios internacionales del propano y del butano (marcador internacional *Mont Belvieu*) entre diciembre 2020 y marzo 2022. Estos aumentaron en 121,5% y 97,7%, respectivamente (Portafolio, 2022).

Como se ha señalado previamente, el vale de descuento del FISE no ha cumplido con los objetivos de masificar su consumo de GLP en las áreas urbanas marginales y en los sectores rurales por las siguientes razones:

- No se han establecido metas anuales crecientes para incorporar beneficiarios.
- No se ha cumplido con las metas anuales programadas. En promedio solamente se ha ejecutado el 80% de lo programado. Esto muestra una inadecuada gestión estatal de este esquema de subsidios.
- Las EDE no tienen metas ni incentivos para incorporar una mayor cantidad de beneficiarios.

- El aumento del consumo de energía eléctrica debido a un incremento de electrificación de los artefactos ha excluido a los beneficiarios del programa y ha impedido el acceso a nuevos beneficiarios, esta situación recién se ha corregido parcialmente a fines del año 2021.
- El incremento del precio del GLP, desde un valor de aproximadamente S/. 30.00 por cilindro de 10 Kg. de GLP, hasta los S/. 70.00 en promedio, que hoy se encuentra en zonas rurales del país, ha encarecido demasiado este combustible para los más pobres cuyos ingresos se encuentran por debajo del sueldo mínimo de 1,025 soles vigente a la fecha (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2022).<sup>9</sup>
- El valor del vale de GLP se mantuvo en S/ 16.00, desde el inicio del programa. Este año fue incrementado a S/ 25.00; sin embargo, no ha sido suficiente para cubrir el alza del precio del cilindro de GLP.
- Al comienzo del programa, los beneficiarios pagaban por un cilindro de GLP S/ 14.00 en promedio, mientras que a la fecha (junio 2022) pagan S/ 45.00; es decir, un incremento del orden del 300%.
- El retiro del GLP del FEPC afectó su precio y por ende disminuyó su demanda en zonas de menores recursos.
- La extensa y atomizada cadena de comercialización del GLP incrementa el margen de comercialización de este innecesariamente debido al problema de la *múltiple marginalización* en la estructura vertical de la industria (Tirole, 1988).
- El incremento del precio del transporte de los cilindros de GLP, desde las capitales de regiones, donde mayormente se encuentran las plantas envasadoras, hasta los distribuidores de GLP en cilindros y los locales de venta y finalmente hasta el hogar de los usuarios, también ha influido sobre el precio del cilindro de GLP.
- Existen muchos beneficiarios potenciales que no cuentan con cocina a GLP, requisito para ser beneficiario del vale de descuento de GLP. Durante los tres primeros años del programa, el MINEM entregó gratuitamente un millón de kits de cocinas a gas, que incluían una cocina de dos hornillas, un cilindro de GLP, un regulador y la manguera requerida para operar el kit, este programa no ha vuelto a ejecutarse.

La situación descrita del acceso al GLP conlleva a pensar en que es necesario continuar con este programa. Existen potenciales beneficiarios, que no reciben el subsidio por diversos motivos tal como se ha descrito. A continuación, se trata de determinar el número de potenciales beneficiarios que podrían ser incorporados al programa.

---

<sup>9</sup> El ingreso de un pobre en el Perú es de 378 soles mensuales según INEI (2022).

### 5.1.2 Potenciales beneficiarios del programa del vale de descuento de GLP

De la Tabla 9 se obtiene que a nivel rural existen 843,570 hogares que cocinan con combustibles sólidos; mientras que, a nivel urbano son 314,319 familias, haciendo un total a nivel nacional de 1,157,890 familias.

**Tabla 9. Tipo de Combustible utilizado para Cocción (Número de Hogares)**

Tipo de Combustible para Cocinar	Rural	Urbano	Total
Sólo Combustible Sólido (*)	843,570	314,319	1,157,890
Combustibles limpios: Electricidad, GLP, GN	1,271,402	7,319,913	8,591,314
Total	2,114,972	7,634,232	9,749,204

(\*) Incluye: carbón, leña, bosta/estiércol, otros sólidos.

Fuente: ENAHO/INEI (2021).

Por lo tanto, asumiendo que ninguno de estos hogares recibe el vale de descuento de GLP, los potenciales hogares beneficiados alcanzarían un total de 1,157,890 familias.

De la Tabla 10 se determina que el número de hogares a nivel nacional que consumen 42 kWh/mes son casi 3 millones de hogares. Si a este número de hogares se le resta los que ya reciben el beneficio (según la Figura 7 son 884,156 a marzo 2022), se obtiene un total de 2,104,555 potenciales hogares beneficiarios.

**Tabla 10. Consumo Eléctrico Promedio por Mes (Número de Hogares)**

Ámbito Geográfico	42 kWh/mes	70 kWh/mes	100 kWh/mes	140 kWh/mes
Rural	1,377,347	1,589,066	1,704,121	1,732,484
Urbano	1,611,364	2,748,629	4,634,991	5,624,393
Total	2,988,711	4,337,695	6,339,112	7,356,877

Fuente: ENAHO/INEI (2021).

Por lo tanto, conservadoramente se asume que los potenciales hogares beneficiarios podrían ser el 50% de los que aún cocinan con combustibles sólidos; es decir, aproximadamente 600,000 usuarios. De otro lado se propone recuperar un 30% de los beneficiarios excluidos y suspendidos lo que haría un total adicional de 300,000 potenciales hogares beneficiarios.

Por lo tanto, el número total de potenciales hogares beneficiarios sería de 900,000.

### 5.1.3 Política Regulatoria para acelerar el acceso al Gas Licuado de Petróleo.

A fin de atender a los 900,000 beneficiarios potenciales que se han identificado, se requiere establecer políticas regulatorias que permitan acortar la brecha de acceso universal a este energético, particularmente, en las zonas periféricas urbanas de las capitales de provincia y de distritos y en las zonas rurales donde llegar con gas natural no será posible.

Para tal efecto, se proponen diversas acciones que a continuación se detallan:

- Establecer metas anuales y quinquenales para la incorporación de beneficiarios al programa.
- Identificar los hogares que cocinan con leña, carbón y otros, y establecer metas para disminuir el porcentaje de hogares que usan combustibles sólidos para cocinar, incorporándolos al programa estableciendo un cronograma que no excede de tres años.
- Realizar un programa de reparto de kits de cocina, a fin de incrementar los beneficiarios del programa, en concordancia de las metas planteadas.
- A fin de contener el alza de los precios del GLP, se propone actuar sobre los costos internos, para lo cual es necesario se tome diferentes acciones.
- En primer lugar, se debe impulsar la masificación del gas natural, en las áreas urbanas del país, con alta potencialidad para desarrollar redes y conexiones domiciliarias. De igual manera, se debe impulsar la masificación del uso del gas natural vehicular.
- Las acciones anteriores permitirán disminuir la demanda nacional de GLP y que este pueda destinarse al uso residencial para cocinar en zonas urbanas periféricas y en las áreas rurales del país. Al disminuir la demanda, el país podrá volver a ser exportador de GLP, con lo cual se espera una disminución del precio.
- El MINEM debe ordenar la cadena de comercialización, disminuyendo el número de agentes que intervienen en el mercado, encareciendo innecesariamente los costos.
- El FISE podría financiar parte de los fondos requeridos para reemplazar paulatinamente los cilindros de acero, por los cilindros de material compuesto, que pesan menos y evitarán pagos excesivos en transporte de estos.
- Fomentar la instalación de plantas envasadoras en capitales de provincia, así como plantas envasadoras móviles, con el fin de disminuir los costos de la cadena de comercialización.
- Promover el aumento de la capacidad de almacenamiento de GLP a través de asociaciones público-privadas.
- Limitar los gastos administrativos del reparto de vales de descuento a no más del 10% del beneficio entregado a los usuarios finales.
- Realizar acciones de supervisión y fiscalización a todos los agentes de la cadena de comercialización a fin de garantizar las condiciones de seguridad.
- Promover la formalización de un número mayor de puntos de venta de GLP, a fin de incorporarlos al sistema de entrega de vales de descuento GLP.

Las medidas propuestas permitirán incorporar 300,000 beneficiarios por año durante los próximos tres años, duplicándose así el número de beneficiarios que hoy se tiene y disminuyendo a no más del 20% los hogares rurales que continúen usando combustibles sólidos para cocinar.

## **5.2 Propuesta de Política Regulatoria para acelerar el acceso a la energía eléctrica.**

Las tarifas eléctricas en el Perú se regulan de acuerdo con lo dispuesto en la Ley de Concesiones Eléctricas [Ley N° 25844] (Consejo de Ministros, 1992) y por todo un ordenamiento legal emitido por el Estado, a través del Congreso de la República y por el MINEM.

A continuación, se muestra las principales características de la fijación de tarifas eléctricas, así como los medios que se utilizan para que estas tarifas eléctricas cumplan con los principios de accesibilidad y sostenibilidad para garantizar el acceso universal a la energía eléctrica.

### **5.2.1 Las tarifas eléctricas en el Perú**

Las tarifas eléctricas se forman a través de los diversos costos que se debe incurrir para dotar de energía eléctrica a los usuarios en sus hogares, negocios y la industria en general.

Estos costos corresponden al costo de la generación eléctrica, la transmisión por el sistema interconectado nacional y finalmente la distribución que corresponde al costo de llevar la energía desde las subestaciones pertenecientes al sistema de transmisión, hasta los medidores instalados en la ubicación de los diferentes usuarios de electricidad.

La Generación se ejerce en un mercado libre y los generadores venden la energía y la potencia que producen mediante negociaciones bilaterales con aquellos usuarios libres (usuarios libres se denominan a aquellos consumidores que tienen más de 200 KW de potencia contratada). Los generadores y los usuarios libres están autorizados a comprar energía en el mercado de corto plazo, al costo marginal vigente al momento de los retiros que efectúen.

El precio de la energía para los usuarios regulados se determina mediante licitaciones que luego se traducen en contratos de suministro de potencia y energía a largo plazo y con precios firmes que serán trasladados a los usuarios regulados mediante la tarifa.

El Osinergmin establece el Precio a Nivel Generación (PNG), el mismo que consiste en un mecanismo de compensación a efectos de que sea aplicable a todos los usuarios regulados del Sistema Interconectado Nacional. La Ley 28832, en su artículo 29°, menciona que se establecerá un único precio de PNG por medio de un mecanismo de compensación entre los usuarios regulados del SEIN, exceptuando “las pérdidas y la congestión de las líneas de transmisión” (Congreso de la República, 2006b, p. 15).

El PNG se calcula haciendo un promedio ponderado de los precios de los contratos celebrados por las empresas de generación con las empresas de distribución eléctrica.

El Sistema Garantizado de Transmisión se paga mediante la Base Tarifaria, la que incluye la anualidad de la remuneración de las inversiones y los costos eficientes de operación y mantenimiento.

Entonces, a “la Base Tarifaria se le descuenta el Ingreso Tarifario” (Osinermin, 2021, p. 3), y se obtiene “el Peaje de Transmisión” (Osinermin, 2021, p. 3). El Ingreso Tarifario se calcula “en función a la potencia y energía entregadas y retiradas en barras, valorizadas a sus respectivos Precios en Barra, sin incluir el respectivo peaje” (Congreso de la República, 2006b, p. 23). El Ingreso Tarifario es pagado por los generadores, mientras que el Peaje de Transmisión es pagado por los usuarios del SEIN. Las actividades de distribución eléctrica y comercialización se ejercen en monopolio natural y sus costos se establecen mediante el Valor Agregado de Distribución (VAD).

La Ley de Concesiones Eléctricas y su reglamento “establecen los principios y criterios para la fijación del VAD” (Osinermin, 2019a, p. 4), procedimiento que determina “la tarifa eléctrica para la prestación del servicio de distribución eléctrica” (Osinermin, 2019a, p. 4). Para la determinación del VAD se utiliza “una empresa modelo eficiente con un nivel de calidad preestablecido” (Osinermin, 2019a, p. 4); es decir, normado por el sector.

El VAD incluye los siguientes costos (Osinermin, 2019a), tal como se establece en la siguiente Figura 20.

- i) Costos asociados al usuario, ii) Pérdidas estándares de distribución, iii) Costos estándares de inversión, operación y mantenimiento; y iv) Se incorpora un cargo asociado a innovación tecnológica y/o eficiencia energética en la distribución eléctrica. (Osinermin, 2019a, p. 4)

Figura 20. Cálculo del Valor Agregado de Distribución VAD



Fuente: Extraído de Collantes (2011).

La Ley de Concesiones Eléctricas indica que el VAD es calculado para cada una de las empresas que brinde “servicio a más de 50 000 suministros” (Osinermin, 2019a, p. 5), para las demás empresas deben agruparse y calcular de manera grupal. De otro lado, se determina que cada empresa realizará “un estudio de costos que comprenda la totalidad de sus sistemas eléctricos” (Osinermin, 2019a, p. 5).

Para las fijaciones tarifarias de los años 2018 y 2019, la Dirección General de Electricidad del MINEM estableció los siguientes sectores típicos de distribución (Osinermin, 2019a):

Sector 1: Sector urbano de alta densidad de carga

Sector 2: Sector urbano de media y baja densidad de carga

Sector 3: Sector urbano-rural de baja densidad de carga

Sector 4: Sector rural de baja densidad de carga

Sector: Sistemas Eléctricos Rurales (SER)

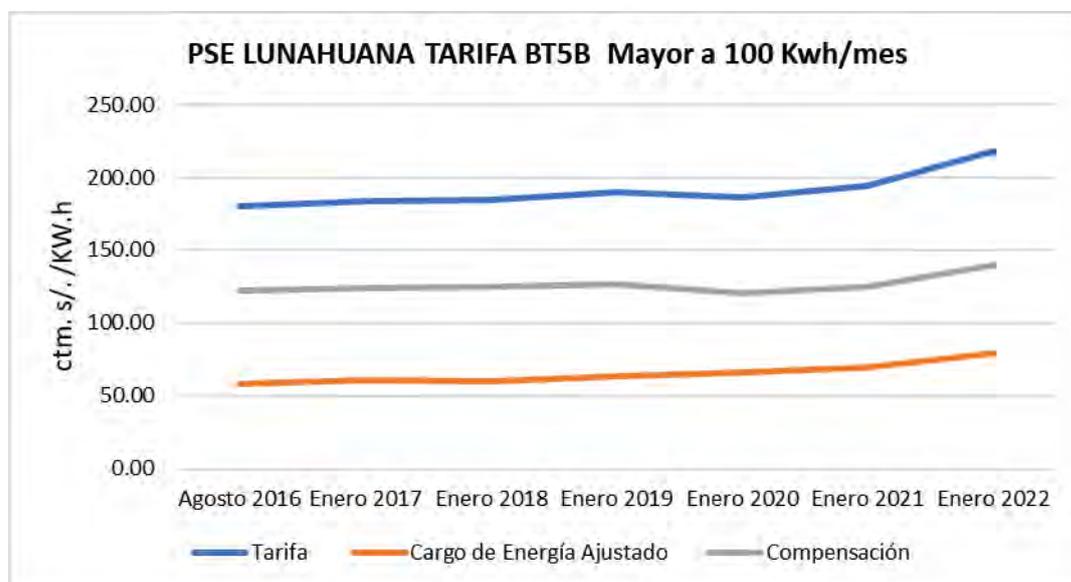
En este caso, existen áreas geográficas correspondientes a los sectores mencionados, particularmente, los Sectores 3, 4 y los SER, que presentan baja densidad demográfica y en las cuales resulta más costoso brindar el servicio de la electricidad, en contraste con las áreas altamente pobladas tales como los Sectores 1 y 2 (como Lima y principales capitales de

departamentos). Tal como ya se mencionó, esto se debe al elevado costo de las instalaciones y la relativa menor cantidad de personas a abastecer con el servicio de electricidad en áreas alejadas y poco habitadas, así como los bajos consumos de energía eléctrica.

### 5.2.2 Accesibilidad y sostenibilidad al servicio universal de la energía eléctrica.

Para garantizar el principio de accesibilidad se cuenta con diversos mecanismos, tales como el FOSE (descrito en la primera parte de la presente investigación) y el MCTER, de cuyo desempeño se trata a continuación.

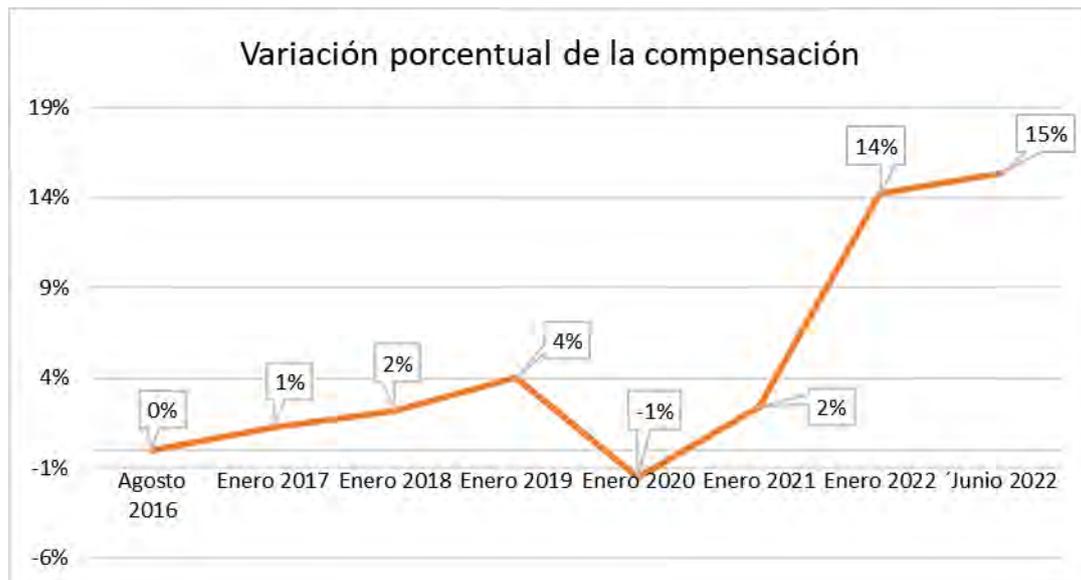
**Figura 21. Evolución de la compensación 2016-2022 del MCTER (Ejemplo de aplicación)**



Fuente: Osinergmin (2022a). Elaboración Propia.

En la Figura 21 se grafica la variación de la tarifa, el cargo de energía ajustado y la compensación a lo largo del período comprendido entre agosto de 2016 (cuando se inicia la aplicación del MCTER) y enero 2022. Se puede ver en dicha Figura 21, cómo estos tres elementos tienen una tendencia a aumentar a lo largo del periodo y con pendientes similares. Se aprecia que el valor de la compensación crece en forma lineal con el crecimiento de la tarifa, la misma que se incrementa fundamentalmente por la inflación y la variación del tipo de cambio.

**Figura 22. Variación porcentual de la compensación**



Fuente: Osinergmin (2022a). Elaboración Propia.

De la Figura 22 se observa que desde inicio del programa del MCTER a la fecha, la compensación unitaria se ha incrementado en 15%. Lo que significa que hoy se compensa menos energía y a menos usuarios, teniendo en cuenta que el monto de la compensación anual total está fijado por Ley en S/ 180 millones sin reajustes por inflación.

Se debe mencionar que en el mismo período el cargo por energía se ha incrementado en un 20%.

**Tabla 11. Transferencias a las empresas de distribución eléctrica (EDE)**

TRANSFERENCIAS A LAS EMPRESAS DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA MCTER (MILES SOLES/AÑO)	
Adinelsa	20,366
Chavimochic	658
Coelvisac	352
Edelsa	339
Egepsa	371
Eilhicha	1,855
Electro Dunas	3
Electro Oriente	37,606
Electro Pangoa	389
Electro Puno	12,821
Electro Sur Este	16,128
Electro Tocache	7,506
Electro Ucayali	7,543
Electrocentro	55,027
Electronoroeste	14,736
Electronorte	127
Electrosur	-11
Emsemsa	313
Emsusac	853
Esempat	1,246
Hidrandina	605
Seal	276
Sesa	893
<b>TOTAL</b>	<b>180,000</b>

Fuente: FISE (2021b). Elaboración propia.

De la Tabla 11 se infiere que Adinelsa, Electro Oriente y Electrocentro, son las EDE que más transferencias recibieron durante el año 2020. Entre las tres recibieron como transferencia un total de S/. 112,999,000 equivalente al 62.78% del monto total transferido en el año 2020. Lo anterior debido a que estas empresas atienden extensas poblaciones rurales, donde el MCTER presenta sus mayores beneficios a los usuarios del servicio público de electricidad.

En el caso de Adinelsa, el monto transferido equivale a un 30% de sus ingresos anuales. Lo que implica una mejora en su situación financiera; así como, en su disposición y oportunidad de ingresos en aras del cumplimiento de sus actividades sociales.

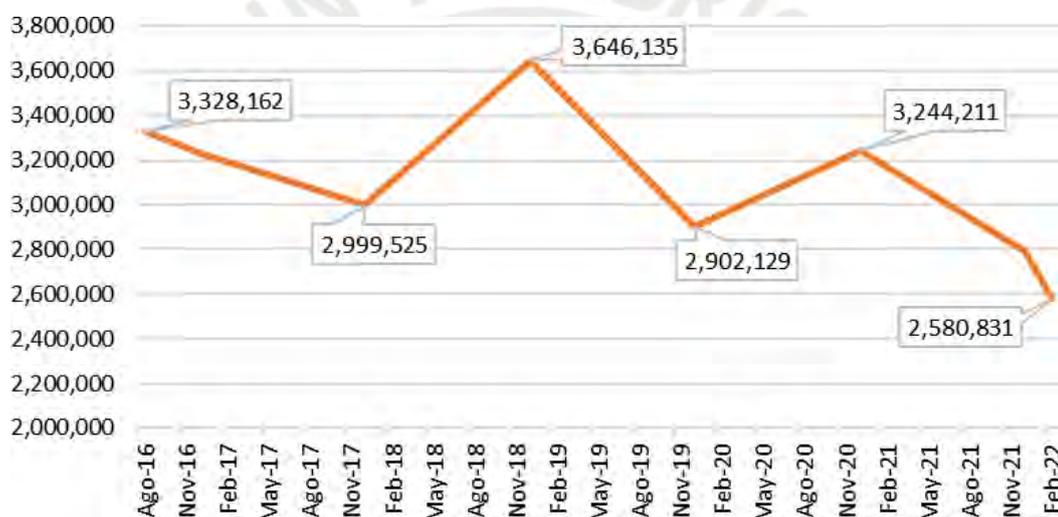
**Tabla 12. Usuarios beneficiarios del MCTER y su consumo eléctrico**

Período	Número de Usuarios	Consumo en kWh
Ago-16	3,328,162	204,484,627
Dic-16	3,228,448	191,946,770
Dic-17	2,999,525	239,331,556
Dic-18	3,646,135	226,040,424
Dic-19	2,902,129	172,266,922
Dic-20	3,244,211	217,593,867
Dic-21	2,792,397	176,313,001
Feb-22	2,580,831	154,559,056

Fuente: Osinergmin. Elaboración propia.

En la Tabla 12 se muestra el número de usuarios beneficiarios del MCTER y el consumo eléctrico mensual de todos ellos.

**Figura 23. Variación anual de los Usuarios beneficiarios del MCTER**



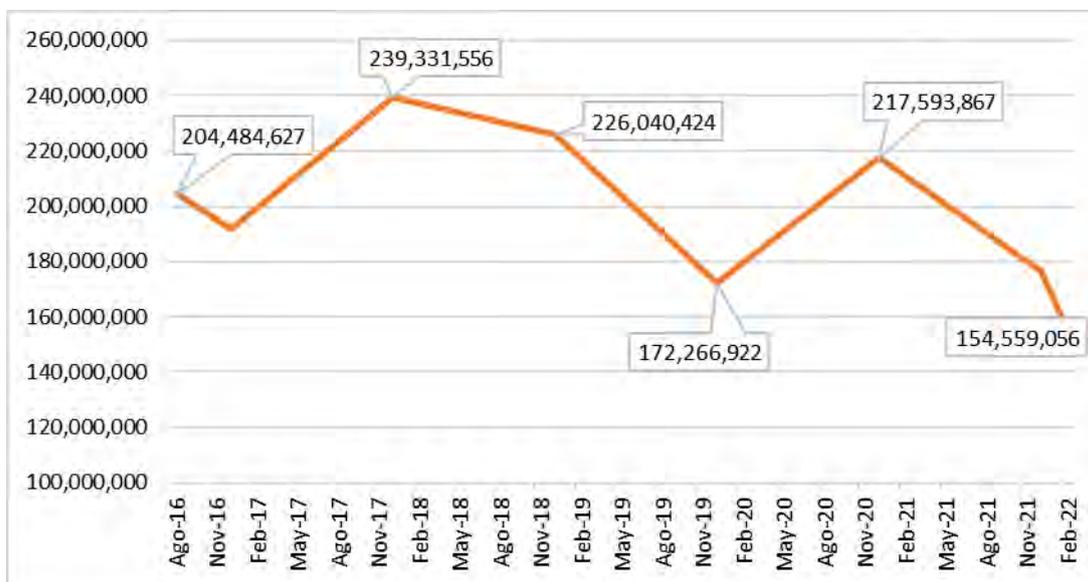
Fuente: Osinergmin. Elaboración propia.

En la Figura 23 se muestra la variación anual de los usuarios beneficiarios del MCTER. Se aprecia que la cantidad de beneficiarios en cada año tiene una clara tendencia a disminuir conforme aumenta la tarifa. Esta situación se presenta debido a que el monto del subsidio que alcanza la suma de 180 millones de soles anuales se mantiene fijo a lo largo del tiempo.

Se presentan algunos períodos donde el número de beneficiarios disminuye en valores importantes. Esto ha sucedido, por ejemplo, de diciembre de 2018 a diciembre de 2019. La razón es debido al cambio tarifario producido por la regulación del VAD 2018 y 2019. Dichos procedimientos, a diferencia de los anteriores procedimientos regulatorios, establecieron un VAD ponderado para todos los sistemas eléctricos pertenecientes a determinado sector típico dentro de cada empresa. Esta regulación permitió que no requieran ya ser compensados muchos usuarios de diversas empresas.

Respecto a los cambios del 2020 al 2021 se produce por el alza de las tarifas, la misma que se incrementó en promedio en 13%; es decir, han variado de un cargo de 66,6 ctms./kWh a un cargo de 75,68 ctms./kWh.

**Figura 24. Variación anual del consumo mensual de energía por los beneficiarios del MCTER**



Fuente: Osinergmin. Elaboración propia.

En la Figura 24 se observa la variación anual del consumo mensual de energía por los beneficiarios del MCTER y, en este caso, también se puede ver que la energía agregada consumida por los beneficiarios también tiene una tendencia a disminuir a lo largo del tiempo, esto debido a que el monto disponible del subsidio permanece constante a lo largo del tiempo.

El MCTER tenderá a ser menos significativo como subsidio conforme pase el tiempo si es que no se modifica la Ley, sea aumentando el monto anual o indexando este a la variación anual del precio de la energía eléctrica.

De acuerdo con los hallazgos descritos, el MCTER no estaría siendo eficaz y equitativo en su aplicación. Ante estas fallas, cabe resaltar que, los usuarios requieren contar lo antes posible estos servicios con precios accesibles, lo cual no estaría ocurriendo.

### 5.2.3 *Política Regulatoria para acelerar el acceso y la sostenibilidad en el servicio eléctrico en el Perú.*

En los capítulos precedentes se ha determinado que al 2017, el 12.1% de la población urbana y el 34,7% de la población rural aún no accede al servicio eléctrico residencial.

Los diversos mecanismos que existen para atender esta población beneficiada aún no han logrado que se cumpla el acceso universal en el país a tan importante servicio.

Se requiere plantear y ejecutar una política regulatoria que un mediano plazo logre superar esta necesidad de la población. La política por plantear debe necesariamente permitir que la infraestructura eléctrica se expanda, tanto en generación, transmisión como distribución; así como, que se cuente con tarifas competitivas al alcance de la población más necesitada.

Toda política energética requiere contar con un objetivo claro y un programa para su ejecución y que esta se trace metas temporales y que permanentemente sea evaluada en cuanto al cumplimiento de los objetivos propuestos.

En el tema de la electrificación rural, no se han planteado metas anuales ni una fecha para poder alcanzar el 100% de la población gozando de este beneficio.

Por lo tanto, en primer lugar, deberán plantearse esas metas y luego implementar la política y hacer seguimiento.

En relación con la infraestructura, el fondo de electrificación rural, a pesar de contar con importantes recursos anuales, no ha logrado desplegar la infraestructura necesaria para atender las áreas rurales para donde está destinado. Este programa deberá intensificarse con apoyo de recursos provenientes de la caja fiscal y de agencias multilaterales. Este apoyo terminará convirtiéndose en una inversión a largo plazo que beneficiará el adecuado desarrollo y crecimiento del sector. Cumpliéndose de esta manera lo dispuesto en la Ley de Electrificación Rural.

Debido a la difícil geografía del país, no es posible tender redes eléctricas a todas las viviendas ubicadas en las zonas rurales, particularmente de los Andes y de la Amazonía. Por ello, resulta necesario recurrir a nuevas tecnologías que ya vienen instalándose en el país tales como los paneles solares que atenderán a una familia o unidad de vivienda. Esta tecnología, en pequeña escala, tiene limitaciones de potencia y almacenamiento de energía, brindando sólo un servicio para las necesidades más básicas de alumbrado, refrigeradora, cargador de celulares y pequeños artefactos eléctricos. No comparándose con el fluido constante y estable de las conexiones eléctricas convencionales.

Al respecto se han ejecutado proyectos que han abastecido a más de 200,000 familias con paneles solares a través de un contrato con el MINEM y una empresa privada comprometida a instalar y dar mantenimiento a las instalaciones durante quince años, con subsidios del FOSE y del FISE y con la intervención de las Empresas de Distribución Eléctrica de propiedad del Estado.

El desarrollo de microrredes a las que se conecten varias viviendas de una pequeña comunidad abastecida por 24 horas al día utilizando un sistema híbrido de paneles fotovoltaicos y generadores a diésel o aerogeneradores y almacenamiento de baterías, pueden satisfacer las necesidades de energía eléctrica.

Sin embargo, este tipo de instalaciones no permite proveer energía para usos productivos y permitir el apoyo a emprendimientos de la población rural.

Respecto al marco regulatorio se requiere que, en el procedimiento regulatorio, que se realiza cada cuatro años, se establezcan niveles tarifarios que permitan que la población de menores recursos y los que se encuentran en los lugares más alejados y con bajas densidades poblacionales puedan tener tarifas accesibles.

Lo anterior requiere la modificación de la Ley de Concesiones Eléctricas a fin de permitir que en el procedimiento regulatorio se establezcan mecanismos que permitan un subsidio cruzado al interior de cada empresa, que atienda las necesidades energéticas de la población. En efecto, tal como se menciona en el numeral 3.1.7 del presente trabajo de investigación, existen mecanismos regulatorios como las tarifas en dos partes o las tarifas en bloque que favorecen el acceso al servicio a la población vulnerable. Estos mecanismos no están contemplados en la normativa vigente, por lo que se propone la adecuación o modificación de esta.

Por otro lado, mecanismos como el FOSE deben seguir utilizándose bajo un esquema focalizado a la población de menores recursos. Este mecanismo debe aplicarse tanto en las áreas urbanas con poblaciones vulnerables, así como en las zonas rurales del país. En tal sentido es necesario modificar la Ley del FOSE.

El MCTER también debe aplicarse bajo un esquema de focalización por niveles de demanda y uso de la energía, así como a la población más vulnerable y como un complemento a la Regulación Tarifaria, sólo para aquellos usuarios de empresas pequeñas o mayoritariamente con usuarios rurales donde no se puede aplicar subsidios.

El fondo anual asignado al MCTER debe aumentarse a fin de por lo menos recuperar su poder adquisitivo al inicio del programa e incorporar un mecanismo de reajuste del fondo de acuerdo con la variación anual del precio de las tarifas eléctricas.

## CONCLUSIONES

La principal conclusión es que se confirma la Hipótesis planteada en esta investigación. Es decir, los dos mecanismos de subsidios analizados (los casos del Vale de Descuento FISE y el MCTER) en el sector energético no estarían cumpliendo con fomentar e impulsar el acceso universal a la energía de forma eficaz y con equidad. En consecuencia, no cumplirían con los objetivos de acceso universal a la energía y de inclusión energética. Los usuarios requieren contar lo antes posible con estos servicios a precios accesibles, lo cual no estaría ocurriendo.

Asimismo, sobre la base de la revisión teórica, se puede inferir que, tanto el vale de descuento FISE y el MCTER (subsidios cruzados), estarían generando distorsiones significativas en el Bienestar del mercado. Ya que, como se ha descrito anteriormente, ambos se financian del FISE, el cual obtiene sus fondos de cargas e impuestos a grandes consumidores de electricidad y gas natural, así como de empresas importadoras y exportadoras de combustibles. Por consiguiente, resulta importante tener en consideración los beneficios y costos, ventajas y desventajas, de aplicar estos cargos y subsidios hacia la población. Es decir, es pertinente realizar un análisis costo-beneficio, y que este resulte positivo.

### **Conclusiones en relación con el vale de descuento FISE:**

El programa de promoción y compensación social del GLP, creado para que la población de menores recursos tenga acceso a un combustible a precios competitivos y menos contaminante que los combustibles de origen vegetal como la leña y otros, luego de 10 años de vigencia, no ha logrado que la población rural tenga acceso a un combustible como el GLP, así se tiene que el 45% de la población rural a nivel nacional aún utiliza leña para cocinar.

Entre los temas más resaltantes, se tiene que no se han establecido metas anuales para incorporar beneficiarios al programa. Asimismo, se ha encontrado que los programas multianuales no contemplan el ingreso de nuevos beneficiarios al programa. De igual manera, en la ejecución anual de los programas se alcanza, en promedio, sólo un 80% de lo programado.

El incremento del consumo de energía eléctrica en los hogares y el alto precio alcanzado por el balón de GLP ha determinado la exclusión del programa de varios miles de beneficiarios. Existen beneficiarios potenciales que no cuentan con cocina a GLP, requisito para ser beneficiario del vale de descuento de GLP. Durante los tres primeros años del programa, el MINEM entregó un millón de kits de cocinas a gas; sin embargo, este programa no ha vuelto a ejecutarse.

En cuanto a los gastos administrativos para la ejecución del programa del vale de descuento FISE, resulta pertinente resaltar que estos representan el 14% del valor del subsidio

otorgado. Siendo una cifra significativa ya que esta puede reducirse y usarse en mejorar el alcance del programa.

Asimismo, en el marco de la tecnología e infraestructura existente en el Perú, resulta importante el Vale de descuento FISE para el fomento del acceso y uso GLP en poblaciones vulnerables, en especial, en la población femenina, las mujeres. Esto debido a que impulsar el acceso al GLP permite que las mujeres aumenten sus oportunidades de desarrollo, brindándoles la oportunidad de utilizar su tiempo en actividades de crecimiento, desarrollo, y de empoderamiento; reduciendo la brecha de género y de igualdad de oportunidades.

### **Conclusiones en relación con el Mecanismo de Compensación de las Tarifas Eléctricas Residenciales (MCTER)**

En los capítulos precedentes se ha determinado que al 2017, el 12.1% de la población urbana y el 34,7% de la población rural aún no accede al servicio eléctrico residencial. A pesar de que se cuenta con diversos mecanismos para garantizar el principio de accesibilidad, tales como el FOSE, descrito en la primera parte de la presente investigación y el MCTER. Acerca del desempeño de estos mecanismos, se plantea lo siguiente:

De acuerdo con los hallazgos descritos, el MCTER no estaría siendo eficaz y equitativo, por lo que no estaría cumpliendo con los objetivos de acceso universal a la energía y de inclusión energética planteado por la Política Energética Nacional 2010-2040. Por ello es necesario replantear la estructuración de la política del mecanismo de subsidio.

Se requiere plantear y ejecutar una política regulatoria que un mediano plazo logre superar esta necesidad de la población. La política por plantear debe necesariamente permitir que la infraestructura eléctrica se expanda, tanto en generación, transmisión como distribución, así como se cuente con tarifas competitivas al alcance de la población más necesitada, utilizando mecanismos tales como las tarifas en dos partes o tarifas en bloque.

Toda política energética requiere contar con un objetivo claro y un programa para su ejecución; así como, que esta se trace metas temporales y que permanentemente sea evaluada en cuanto al cumplimiento de los objetivos propuestos.

En el tema de la electrificación rural, no se han planteado metas anuales ni una fecha para poder mejorar el índice de la electrificación rural y que la misma alcance valores cercanos a la urbana (que sería del orden de 95%). Por lo tanto, en primer lugar, deberán plantearse esas metas y luego implementar la política y hacer seguimiento.

En relación con la infraestructura, el fondo de electrificación rural, a pesar de contar con importantes recursos anuales, no ha logrado desplegar la infraestructura necesaria para atender

las áreas rurales para donde está destinado. Este programa deberá intensificarse con apoyo de recursos provenientes de la caja fiscal.

Desde el inicio del programa del MCTER, en agosto de 2016, hasta la fecha, la compensación unitaria se ha incrementado en 15%. Lo que significa que hoy se compensa menos energía y a menos usuarios, teniendo en cuenta que el monto de la compensación anual total está fijado por Ley en S/ 180 millones sin reajustes por inflación.

Desde el lado de las empresas que perciben la compensación, esta les ha significado una mejora en su recaudación. En el caso de Adineisa, el monto transferido equivale a un 30% de sus ingresos anuales. Lo cual implica una mejora en su situación financiera; así como, en su disposición y oportunidad de ingresos en aras del cumplimiento de sus actividades sociales.



## **RECOMENDACIONES**

### **Recomendaciones en relación con el vale de descuento FISE**

A fin de incorporar a los beneficiarios potenciales que se han identificado, se requiere establecer políticas regulatorias que permitan acortar la brecha de acceso universal a este energético, particularmente, en las zonas periféricas urbanas de las capitales de provincia y de distritos y en las zonas rurales donde llegar con gas natural no será posible.

Entre las principales acciones se recomienda las siguientes:

- Establecer metas anuales y quinquenales para la incorporación de beneficiarios al programa.
- Realizar un programa de reparto de kits de cocina, a fin de incrementar los beneficiarios del programa, en concordancia de las metas planteadas.
- Impulsar la masificación del gas natural, en las áreas urbanas del país, con alta potencialidad para desarrollar redes y conexiones domiciliarias. De igual manera, se debe impulsar la masificación del uso del gas natural vehicular. Esto permitirá reducir el GLP importado y se disminuirá el subsidio que recibe del FEPC.
- Las acciones anteriores permitirán disminuir la demanda nacional de GLP y que este pueda destinarse al uso residencial para cocinar en zonas urbanas periféricas y en las áreas rurales del país. Al disminuir la demanda, el país podrá volver a ser exportador de GLP, con lo cual se espera una disminución del precio.
- El MINEM debe incrementar sus esfuerzos en el fomento de la libre competencia en la cadena de comercialización de GLP.
- Limitar los gastos administrativos del reparto de vales de descuento a no más del 10% del beneficio entregado a los usuarios finales.

### **Recomendaciones en relación con el Mecanismo de Compensación de las Tarifas Eléctricas Residenciales (MCTER)**

Los puntos clave a tener en cuenta son los siguientes:

- En relación con la infraestructura, el fondo de electrificación rural, a pesar de contar con importantes recursos anuales, no ha logrado desplegar la infraestructura necesaria para atender las áreas rurales para donde está destinado. Este programa deberá intensificarse con apoyo de recursos provenientes de la caja fiscal y de instituciones multilaterales.

- En las áreas sin acceso al Sistema Eléctrico Nacional, es pertinente recurrir a nuevas tecnologías como las microrredes, combinando energía renovable y energía de origen fósil y almacenamiento en baterías que ya están siendo instaladas en el país.
- Así mismo, se tiene los paneles solares (que atenderán a una familia o unidad de vivienda). Esta tecnología, en pequeña escala, tiene limitaciones de potencia y almacenamiento de energía, prestando un servicio, esencialmente, para las necesidades más básicas de alumbrado, refrigeradora, cargador de celulares y pequeños artefactos eléctricos. Sin embargo, este uso no llega a compararse con el servicio eléctrico fluido, constante y estable. Por tanto, coadyuva, pero no disminuye significativamente la brecha de acceso a la energía.
- Fomentar el uso productivo de la electricidad, ello permitirá utilizar mejor la infraestructura existente. Por ende, contribuirá a disminuir los niveles tarifarios.
- Se requiere que, en el procedimiento regulatorio, que se realiza cada cuatro años, se establezcan niveles tarifarios que permitan que la población de menores recursos y los que se encuentran en los lugares más alejados y con bajas densidades poblacionales puedan tener tarifas accesibles. A tal efecto podría estudiarse la aplicación de tarifas en dos partes o tarifas en bloques, con subsidios cruzados al interior de cada empresa de distribución eléctrica.
- Mecanismos como el FOSE deben seguir utilizándose bajo un esquema focalizado a la población de menores recursos.
- El MCTER tal como está planteado, también debe aplicarse bajo un esquema de focalización por niveles de demanda y condición socioeconómica.
- El MCTER y el FOSE deben utilizarse solo como un complemento cuando no sea posible aplicar compensaciones vía la fijación de tarifas.
- El fondo anual asignado al MCTER debe aumentarse a fin de por lo menos recuperar su poder adquisitivo al inicio del programa e incorporar un mecanismo de reajuste del fondo de acuerdo con la variación anual del precio de las tarifas eléctricas.

Cabe mencionar que, resultaría conveniente que las instituciones pertinentes encargadas del marco normativo y de la regulación del mercado energético, y, por ende, del acceso universal a la energía puedan tomar estas recomendaciones en consideración para aplicarlas en la realidad peruana. De esa forma, se espera mejorar la cobertura y el acceso universal de la energía en el Perú realizándose de forma eficaz, eficiente y equitativa.

## LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN Y AGENDA PENDIENTE

El presente trabajo de investigación se ha desarrollado utilizando fuentes secundarias disponibles en las diferentes instituciones públicas y privadas, la información no siempre ha estado actualizada, ni es de fácil disposición. La investigación realizada es del tipo descriptivo y cualitativo, es decir se ha recurrido a la información descriptiva sobre las diferentes normas que regulan el sector estudiado, así como se ha acudido a los resultados que se presentan en los memorias y planes de acción de los administradores de los programas.

A fin de validar la información presentada por las diversas fuentes consultadas se requeriría realizar algunas encuestas y efectuar análisis cuantitativos y estadísticos, sin embargo, estas actividades escapan del plan de trabajo propuesto para la investigación y a su vez requieren de recursos no disponibles.

Se debería reconstruir la línea base de los programas estudiados (dado que esta no se estableció previamente a la aplicación de estos), a fin de hacer una evaluación detallada de resultados de los programas.

Por razones de tiempo y recursos sólo se han analizado dos de los programas de subsidios a la energía que hoy tenemos en el país, por lo que será necesario que en el futuro se pueda continuar la investigación analizando todo el esquema de subsidios a la energía.

Como se ha determinado existen diversas normas que disponen mecanismos de subsidios a la energía, en su totalidad son del tipo de subsidios cruzados, sin embargo, muchos de ellos son de carácter permanente por lo que quedaría una revisión integral de los subsidios a la energía, dado que en muchos casos los beneficiarios de algunos programas subsidian otros y tienen también costos administrativos importantes.

## REFERENCIAS

- Altomonte, H., y Rogat, J. (2004). *Políticas de Precios de Combustibles en América del Sur y México: implicancias económicas y ambientales*. CEPAL.  
[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5599/S047569\\_es.pdf?isAllowed=y&sequence=1](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5599/S047569_es.pdf?isAllowed=y&sequence=1)
- APEC. (2015). *Peer Review on Fossil Fuel Subsidy Reforms in Peru*. APEC.
- Benavides, J., y Ramírez, J. (2015). *Política de Regulación de Precios de Combustibles Líquidos para Uso Automotor en Colombia*. Fedesarrollo.  
[https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/2432/Repór\\_Junio\\_2015\\_Martinez\\_Benavides\\_y\\_Ramirez.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/2432/Repór_Junio_2015_Martinez_Benavides_y_Ramirez.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
- Breceda, M. (2000). *Debate on reform of the Electricity Sector in Mexico*. North American Commission for Environmental Cooperation.  
<http://www.cec.org/files/documents/publications/1611-debate-reform-electricity-sector-in-mexico-en.pdf>
- Class & Asociados S.A. (2020). Fundamentos de Clasificación de Riesgo. Gas Natural de Lima y Callao S.A. - Cálida. Class & Asociados S.A.  
<https://www.calidda.com.pe/media/5azjmvk2/class-informe-final-mayo-2020-fund-v-e.pdf>
- Collantes, R. (2011). Foro Regional. "El Servicio Público de Electricidad en la Región Ica: Problemática y Soluciones". Tarifas de Distribución Eléctrica. Osinergmin.  
[http://www.osinerg.gob.pe/newweb/uploads/Publico/Foro\\_Electricidad\\_Ica\\_2011/Tarifas\\_Distribucion-Collantes.pdf](http://www.osinerg.gob.pe/newweb/uploads/Publico/Foro_Electricidad_Ica_2011/Tarifas_Distribucion-Collantes.pdf)
- Congreso de la República. (31 de diciembre de 1998). Ley N° 27037. Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía. <https://www.dar.org.pe/archivos/normasLegales/Ley-N-27037.pdf>
- Congreso de la República. (28 de agosto de 2001). Ley N° 27510. Ley que crea el Fondo de la Compensación Social Eléctrica.  
[https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro\\_documental/PlantillaMarcoLegalBusqueda/Ley-27510.pdf](https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/PlantillaMarcoLegalBusqueda/Ley-27510.pdf)
- Congreso de la República. (30 de mayo de 2006a). Ley N° 28749. Ley General de Electrificación Rural.  
[https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro\\_documental/PlantillaMarcoLegalBusqueda/Ley-28749.pdf](https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/PlantillaMarcoLegalBusqueda/Ley-28749.pdf)

- Congreso de la República. (23 de julio de 2006b). Ley N° 28832. Ley para asegurar el desarrollo eficiente de la Generación Eléctrica.  
<https://www.gob.pe/institucion/osinergmin/normas-legales/732274-28832>
- Congreso de la República. (13 de abril de 2012a). Ley N° 29852. Ley que crea el Sistema de Seguridad Energética en Hidrocarburos y el Fondo de Inclusión Social Energética.  
[https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro\\_documental/PlantillaMarcoLegalBusqueda/LEY-29852.pdf](https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/PlantillaMarcoLegalBusqueda/LEY-29852.pdf)
- Congreso de la República. (22 de diciembre de 2012b). Ley N° 29970. Ley que afianza la seguridad energética y promueve el desarrollo de polo petroquímico en el sur del país.  
<https://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/29970.pdf>
- Congreso de la República. (15 de junio de 2016). Ley N° 30468. Ley que crea el Mecanismo de Compensación de las Tarifas Eléctricas Residenciales.  
<https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-que-crea-el-mecanismo-de-compensacion-de-la-tarifa-elect-ley-n-30468-1395149-1/>
- Consejo de Ministros. (19 de noviembre de 1992). Decreto Ley N° 25844. Ley de Concesiones Eléctricas.  
[https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro\\_documental/PlantillaMarcoLegalBusqueda/Decreto-Ley-25844.pdf](https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/PlantillaMarcoLegalBusqueda/Decreto-Ley-25844.pdf)
- Contreras, R. (2020). Análisis de las tarifas del sector eléctrico: los efectos del COVID-19 y la integración energética en los casos de la Argentina, Chile, el Ecuador, México y el Uruguay. *Serie Recursos Naturales y Desarrollo, N° 199 (LC/TS.2020/146)*.
- De la Cruz, R., Salazar, C., y Coello, F. (2021). Informe de Resultados. Consumo y Usos de los Hidrocarburos Líquidos y GLP. Encuesta Residencial de Consumo y Usos de Energía – ERCUE 2019-2020. Osinergmin.
- FISE. (2013). Informe Anual 2012: Aplicación y Ejecución del FISE. FISE.  
<http://www.fise.gob.pe/ministerio.html>
- FISE. (2014). Informe Anual 2013: Aplicación y Ejecución del FISE. FISE.  
<http://www.fise.gob.pe/ministerio.html>
- FISE. (2015). Informe Anual 2014: Aplicación y Ejecución del FISE. FISE.  
<http://www.fise.gob.pe/ministerio.html>
- FISE. (2016). Informe Anual 2015: Aplicación y Ejecución del FISE. FISE.  
<http://www.fise.gob.pe/ministerio.html>

- FISE. (2017). Informe Anual 2016: Aplicación y Ejecución del FISE. FISE.  
<http://www.fise.gob.pe/ministerio.html>
- FISE. (2018). Informe Anual 2017: Aplicación y Ejecución del FISE. FISE.  
<http://www.fise.gob.pe/ministerio.html>
- FISE. (2019). Informe Anual 2018: Aplicación y Ejecución del FISE. FISE.  
<http://www.fise.gob.pe/ministerio.html>
- FISE. (2020). Informe Anual 2019: Aplicación y Ejecución del FISE. FISE.  
<http://www.fise.gob.pe/ministerio.html>
- FISE. (2021a). Informe Anual 2020: Aplicación y Ejecución del FISE. FISE.  
<http://www.fise.gob.pe/ministerio.html>
- FISE. (2021b). Memoria Anual de Gestión 2020. FISE.  
[http://www.fise.gob.pe/pags/PublicacionesFISE/MEMORIA\\_ANUAL\\_FISE\\_2020.pdf](http://www.fise.gob.pe/pags/PublicacionesFISE/MEMORIA_ANUAL_FISE_2020.pdf)
- FISE. (2021c). Revista Trimestral FISE. MINEM.  
[http://www.fise.gob.pe/pags/PublicacionesFISE/REVISTA%20FISE\\_MINEM\\_2T%202021.pdf](http://www.fise.gob.pe/pags/PublicacionesFISE/REVISTA%20FISE_MINEM_2T%202021.pdf)
- FISE. (2022). Informe Anual 2021: Aplicación y Ejecución del FISE. FISE.  
<http://www.fise.gob.pe/ministerio.html>
- Foster, V. (2000). Measuring the Impact of Energy Reform - Practical Options. *Public Policy for the Private Sector*, 1-11.
- Foster, V. (agosto de 2004). Subsidios: Aprendiendo de la Experiencia. Lima, Perú: Presentación realizada en el Hotel Country Club de Lima.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2021). Encuesta Nacional de Hogares.  
<http://inei.inei.gob.pe/microdatos/>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2022). Diálogos CIES Perú Sostenible. Las Nuevas Cifras de Pobreza 2021. INEI.  
<https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/pobreza-monetaria-2021-cies-10-05-2022.pdf>
- International Energy Agency. (2000). *World Energy Outlook 1999*. IEA.  
<https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-1999>
- International Monetary Fund. (2013). *Energy Subsidy Reform: Lessons and Implications*. Washington, DC: IMF.

- International Panel on Climate Change (IPCC). (2001). *Climate Change 2001: Mitigation*. Cambridge University Press.
- INVESTING. (2022). EUR/USD - Euro Dólar. Investing.com.  
<https://es.investing.com/currencias/eur-usd-historical-data>
- Jimenez, R., y Yépez-García, A. (2020). *¿Cómo consumen energía los hogares?: evidencia de América Latina y el Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Jorge Pedrosa, S. (26 de abril de 2017). Subsidio. Economipedia.com.  
<https://economipedia.com/definiciones/subsidio.html>
- Kiziryan, M. (19 de noviembre de 2015). Impuestos Indirectos. Economipedia.com.  
<https://economipedia.com/definiciones/impuestos-indirectos.html>
- Kojima, M. (2017). *Energy Subsidies: Identifying and Quantifying Energy Subsidies*. World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/28926>
- Laffont, J., y Tirole, J. (2001). *Competition in Telecommunications*. MA: MIT Press.
- Lozano, A. (18 de junio de 2019). *La comercialización de gas licuado de petróleo (GLP) envasado en el Perú: una aproximación a un mercado con serios problemas de informalidad e ilegalidad*. Forseti. Revista de Derecho.  
<http://forseti.pe/periodico/articulos/la-comercializacion-de-gas-licuado-de-petroleo-glp-ensvasado-en-el-peru-una-aproximacion-a-un-mercado-con-serios-problemas-de-informalidad-e-ilegalidad/>
- Méndez, F. (2009). Política de Subsidios en el Sector Eléctrico de la República Dominicana. En *Desarrollos regulatorios en Iberoamérica*. ARIAE - CNE.
- Ministerio de Economía y Finanzas. (21 de febrero de 2012). Decreto de Urgencia N° 005-2012. Decreto de Urgencia que dicta medidas relativas al Fondo para la Estabilización de los Precios de los Combustibles Derivados del Petróleo.  
<https://www.gob.pe/institucion/mef/normas-legales/226763-005-2012>
- Ministerio de Energía. (22 de junio de 2016). Ley 20928: Establece mecanismos de equidad en las tarifas de servicios eléctricos. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.  
<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?i=1091871>
- Ministerio de Energía. (11 de febrero de 2022). Ley 21423: Regula el prorrateo y pago de deudas por servicios de agua potable y electricidad generados durante la pandemia covid-19, y establece subsidios a clientes vulnerables. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1172504>

- Ministerio de Energía y Minas. (20 de agosto de 1993). Ley N° 26221. Ley Orgánica que norma las actividades de Hidrocarburos en el territorio nacional.  
<https://www.minem.gob.pe/minem/archivos/Ley%20N%2026221.pdf>
- Ministerio de Energía y Minas. (15 de setiembre de 2004). Decreto de Urgencia N° 010-2004. Crean Fondo para la Estabilización de Precios de los Combustibles Derivados.  
<https://www.gob.pe/institucion/osinergmin/normas-legales/732297-010-2004>
- Ministerio de Energía y Minas. (02 de mayo de 2008a). Decreto Legislativo 1002. Decreto Legislativo de Promoción de la Inversión para la generación de electricidad con el Uso de Energías renovables. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/893170/DL-1002.pdf>
- Ministerio de Energía y Minas. (22 de julio de 2008b). Decreto Supremo N° 040-2008-EM. Aprueban Texto Único Ordenado del Reglamento de Distribución de Gas Natural por Red de Ductos aprobado mediante D.S. N° 042-99-EM.  
<http://intranet2.minem.gob.pe/web/archivos/dgh/legislacion/ds040-2008.pdf>
- Ministerio de Energía y Minas. (28 de abril de 2010a). Resolución Suprema N° 037-2010 EM. Aprueban Adenda al Contrato BOOT de Concesión de Distribución en Lima y Callao.  
[https://www.minem.gob.pe/archivos/legislacion-az3a4x8zzz775-RESOLUCION\\_SUPREMA\\_No\\_037-2010-EM.pdf](https://www.minem.gob.pe/archivos/legislacion-az3a4x8zzz775-RESOLUCION_SUPREMA_No_037-2010-EM.pdf)
- Ministerio de Energía y Minas. (24 de noviembre de 2010b). Decreto Supremo N° 064-2010-EM. Aprueban la Política Energética Nacional del Perú 2010-2040. Diario Oficial El Peruano.
- Ministerio de Energía y Minas. (24 de mayo de 2013). Resolución Ministerial N° 203-2013-MEM/DM. Aprueban Plan de Acceso Universal a la Energía 2013 – 2022.  
[https://www.minem.gob.pe/archivos/legislacion-2013\)-414z349u2z8.pdf](https://www.minem.gob.pe/archivos/legislacion-2013)-414z349u2z8.pdf)
- Ministerio de Energía y Minas. (2020). Plan Nacional de Electrificación Rural Período (PNER) PERIODO 2021-2023. MINEM.
- Ministerio de Energía y Minas. (2022a). Anuario Estadístico de Electricidad 2020. Dirección General de Electricidad, Viceministerio de Electricidad. MINEM.  
[https://www.minem.gob.pe/\\_estadistica.php?idSector=6&idEstadistica=13456](https://www.minem.gob.pe/_estadistica.php?idSector=6&idEstadistica=13456)
- Ministerio de Energía y Minas. (18 de abril de 2022b). Resolución Ministerial RM-154-2022-MINEM-DM. Aprobar el Programa Anual de Promociones 2022 a ejecutarse con recursos del Fondo de Inclusión Social Energético - FISE.  
<https://www.gob.pe/institucion/minem/normas-legales/2917579-154-2022-minem-dm>

- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (02 de abril de 2022). Decreto Supremo N° 003-2022-TR. Decreto Supremo que incrementa la Remuneración Mínima Vital de los trabajadores sujetos al régimen laboral de la actividad privada. Diario Oficial El Peruano.
- Naciones Unidas. (setiembre de 07 de 2021). Marco de Cooperación para el Desarrollo Sostenible 2022 - 2026. <https://peru.un.org/es/143284-marco-de-cooperacion-para-el-desarrollo-sostenible-2022-2026>
- Naciones Unidas Perú. (2022). Objetivo de Desarrollo Sostenible 7. Energía Asequible y No Contaminante. Naciones Unidas Perú. <https://peru.un.org/es/sdgs/7>
- Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería. (18 de julio de 2016). Resolución del Consejo Directivo de Osinergmin N.º 175-2016-OS-CD. Aprueban el “Procedimiento para la Aplicación del MCTER”. <https://www.osinergmin.gob.pe/Resoluciones/pdf/2016/OSINERGMIN%20No.175-2016-OS-CD.pdf>
- Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería. (2019a). Fijación del Valor Agregado de Distribución (VAD) 2019-2023. Osinergmin. <https://www.osinergmin.gob.pe/Resoluciones/pdf/2019/Informe-Tecnico-503-2019-GRT.pdf>
- Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería. (27 de febrero de 2019b). Resolución de Consejo Directivo del Osinergmin N° 029-2019-OS/CD. Aprueban Directiva para la elaboración del Informe sobre los Ingresos y Egresos del FISE. <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-directiva-para-la-elaboracion-del-informe-sobre-los-resolucion-no-029-2019-oscd-1747176-1/>
- Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería. (2020). Evolución del Coeficiente de Electrificación rural y nacional. Osinergmin. <https://observatorio.osinergmin.gob.pe/evolucion-coeficiente-electrificacion>
- Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería. (10 de junio de 2021). Resolución de Consejo Directivo Osinergmin N° 114-2021-OS/CD. Osinergmin. <https://www.osinergmin.gob.pe/Resoluciones/pdf/2021/Osinergmin-114-2021-OS-CD.pdf>
- Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería. (2022a). Pliegos Tarifarios Aplicados al Cliente Final. Osinergmin. <https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/institucional/regulacion-tarifaria/pliegos-tarifarios/electricidad/pliegos-tarifarios-cliente-final>

- Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería. (2022b). SCOP - DOCS. Demanda Nacional de GLP. Osinergmin.  
[https://becas.osinergmin.gob.pe/empresas/hidrocarburos/Paginas/SCOP-DOCS/scop\\_docs.htm](https://becas.osinergmin.gob.pe/empresas/hidrocarburos/Paginas/SCOP-DOCS/scop_docs.htm)
- Panayotou, T. (1998). *Instruments of Change: Motivating and Financing Sustainable Development*. Earthscan Publications.
- Pantanalí, C., y Benavides, J. (2006). *Subsidios eléctricos en América Latina y el Caribe: Análisis comparativo y recomendaciones de política*. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Subsidios-el%C3%A9ctricos-en-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe-An%C3%A1lisis-comparativo-y-recomendaciones-de-pol%C3%ADtica.pdf>
- Portafolio. (2022). Precio internacional del GLP se mantendrá alto. Portafolio.  
<https://www.portafolio.co/economia/precio-internacional-de-l-glp-se-mantendra-alto-564195>
- Presidencia del Consejo de Ministros. (10 de noviembre de 2021). Proyecto de Ley 679/2021-PE. Ley que establece medidas para masificar el gas natural.  
<https://wb2server.congreso.gob.pe/spley-portal-service/archivo/NTE2Mg==/pdf/PL-00679>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2022). Objetivo 7. Energía Asequible y No Contaminante. PNUD. <https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals#energia-asequible-no-contaminante>
- PROMIGAS. (2020). Informe del Sector Gas Natural en el Perú. PROMIGAS.
- PROMIGAS. (2021). Informe del sector gas natural en el Perú. Lima, Perú: PROMIGAS.
- Rodríguez Sánchez, J. (2003). El impacto de eliminar los subsidios a la electricidad en México: implicaciones económicas y ambientales mediante un modelo de equilibrio general computable. [Tesis de Maestría, Universidad de las Américas Puebla].  
[http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/mec/rodriguez\\_s\\_ji/](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/mec/rodriguez_s_ji/)
- Rodríguez, A., y Llerena, M. (2019). Fondo de Estabilización de Precios de los Combustibles derivados del Petróleo: el caso del GLP envasado. Reporte de Análisis Económico Sectorial - Sector Hidrocarburos, Año 8 - Número 12. GPAE, Osinergmin.  
[https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro\\_documental/Institucional/Estudios\\_Economicos/RAES/RAES-Hidrocarburos-abril-2019-GPAE-OS.pdf](https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/Institucional/Estudios_Economicos/RAES/RAES-Hidrocarburos-abril-2019-GPAE-OS.pdf)

- SENDECO2. (2022). Precios CO2. Sendeco2.com. <https://www.sendeco2.com/es/precios-co2>
- Tamayo, J., Salvador, J., Vásquez, A., y De la Cruz, R. (2015). La industria de los hidrocarburos líquidos en el Perú: 20 años de aporte al desarrollo del país. Osinergmin. [https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro\\_documental/Institucional/Estudios\\_Economicos/Libros/Libro-industria-hidrocarburos-liquidados-Peru.pdf](https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/Institucional/Estudios_Economicos/Libros/Libro-industria-hidrocarburos-liquidados-Peru.pdf)
- Tamayo, J., & Quintanilla, E. (2017). Análisis sobre Seguridad Energética: el caso peruano. Reporte Especial de Análisis Económico N° 004-2017. Osinergmin. [https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro\\_documental/Institucional/Estudios\\_Economicos/REAE/Osinergmin-GPAE-Analisis-Economico-004-2017.pdf](https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/Institucional/Estudios_Economicos/REAE/Osinergmin-GPAE-Analisis-Economico-004-2017.pdf)
- Tirole, J. (1988). *The Theory of Industrial Organization*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Vásquez, A., y Balistreri, E. (2010). *The marginal cost of public funds of mineral and energy taxes in Peru*. Elsevier Ltd.
- Vásquez, A., De La Cruz, R., Coello, F., y Llocle, J. (2017). Análisis del mercado de GLP para dos regiones del Perú: Lima y Lambayeque. Osinergmin. [https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro\\_documental/Institucional/Estudios\\_Economicos/Documentos\\_de\\_Trabajo/Documento-Trabajo-39.pdf](https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/Institucional/Estudios_Economicos/Documentos_de_Trabajo/Documento-Trabajo-39.pdf)
- Vásquez, A., García, R., Quintanilla, E., Salvador, J., y Orosco, D. (2012). Acceso a la Energía en el Perú: Algunas Opciones de Política. (*Documento de Trabajo N° 29*). Oficina de Estudios Económicos - Osinergmin. [https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro\\_documental/Institucional/Estudios\\_Economicos/Documentos\\_de\\_Trabajo/Documento\\_de\\_Trabajo\\_29.pdf](https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/Institucional/Estudios_Economicos/Documentos_de_Trabajo/Documento_de_Trabajo_29.pdf)
- World LPG Association. (Enero de 2019). Cooking With Gas: 2018 Update. WLPGA.

## ANEXO A

**Tabla 1 Detalle de los Programas FISE año 2022**

N°	PROGRAMAS	MONTO (S/)
PROGRAMAS RELACIONADOS CON EL DESTINO DE MASIFICACIÓN DE GAS NATURAL (NUMERAL 5.1 DEL ARTÍCULO 5 DE LA LEY N° 29852)		
1	<p style="text-align: center;">Programa de Promoción de nuevos suministros de Gas Natural - BonoGas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concesión Lima y Callao: S/ 419,712,051.56</li> <li>• Concesión Ica: S/ 45,167,729.50</li> <li>• Concesión Norte (Ancash, Cajamarca, La Libertad y Lambayeque): S/ 75,031,171.50</li> <li>• Concesión Sur Oeste (Arequipa, Moquegua y Tacna): S/ 37,627,272.50</li> </ul>	577,538,225.06
2	Programa de Promoción de Vehículos de GNV a nivel Nacional – Ahorro GNV.	69,570,000.00
3	<p style="text-align: center;">Proyecto especial de infraestructura para la masificación del gas natural en las regiones del interior del país</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primera Etapa: Ayacucho, Cusco y Ucayali</li> <li>• Segunda Etapa: Apurímac, Huancavelica, Junín y Puno</li> </ul>	150,000,000.00
4	<p style="text-align: center;">Proyecto de Promoción de nuevas redes de distribución de gas natural de la región Piura</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro Poblado La Tortuga</li> <li>• Distrito de La Brea-Negritos</li> <li>• Distrito de El Alto</li> </ul>	35,899,747.80
5	Proyecto Especial de gas natural en Puno – Desaguadero	3,000,000.00
PROGRAMAS RELACIONADOS CON LA COMPENSACIÓN PARA EL DESARROLLO DE NUEVOS SUMINISTROS EN LA FRONTERA ENERGÉTICA (NUMERAL 5.2 DEL ARTÍCULO 5 DE LA LEY N° 29852)		

N°	PROGRAMAS	MONTO (S/)
6	Programa Masivo Fotovoltaico para Zonas Aisladas No Conectadas a Red.	96,000,000.00
7	Proyecto de Ampliación de Frontera Energética para el Mejoramiento Térmico mediante la provisión de equipamiento de calefacción energéticamente eficiente en la zona rural del sur del país – Etapa I.	5,620,700.00
8	Proyecto de instalación de acometidas eléctricas domiciliarias para viviendas vulnerables a ejecutarse con recursos del FISE	13,800,000.00
COMPENSACIÓN A LAS EMPRESAS DE DISTRIBUCIÓN DE ELECTRICIDAD POR LA APLICACIÓN DEL MECANISMO DE COMPENSACIÓN DE LA TARIFA ELÉCTRICA RESIDENCIAL (NUMERAL 5.4 DEL ARTÍCULO 5 DE LA LEY N° 29852)		
9	Compensación a las empresas de distribución de electricidad por la aplicación del Mecanismo de Compensación de la Tarifa Eléctrica Residencial, conforme a lo establecido en la Ley N° 30468 y sus normas reglamentarias.	180,000,000.00
IMPLEMENTACIÓN DEL MECANISMO DE PROMOCIÓN CONTENIDO EN EL DECRETO SUPREMO N° 040-2008-EM (NUMERAL 5.5 DEL ARTÍCULO 5 DE LA LEY N° 29852)		
10	<b>Reconocimiento del “Descuento de Promoción” en aplicación del “Mecanismo de Promoción” contenido en el artículo 112a del Texto Único Ordenado del Reglamento de Distribución de Gas Natural por Red de Ductos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 040-2008-EM.</b>	546,462.78
TOTAL		1,131,975,134.64

Fuente: FISE<sup>10</sup>.

<sup>10</sup> Resolución Ministerial N° 154-2022-MINEM/DM, Programa Anual de Promociones 2022 a ejecutarse con recursos del Fondo de Inclusión Social Energético – FISE. Publicada el 18 de abril de 2022.