

# Impacto del gasto público en la transición energética. Caso: Departamento de Ayacucho 2020-2023

## Impact of public spending on the energy transition. Case: Department of Ayacucho 2020-2023

Recibido: 07 de noviembre de 2023 | Revisado: 23 de diciembre de 2023 | Aceptado: 28 de diciembre de 2023

Eulalia Jurado Falconi<sup>1</sup>  
Reynaldo Uladislao Bringas Delgado<sup>2</sup>

### Abstract

The aim was to analyze the impact of public spending on the energy transition of the poorest departments of Peru. Department of Ayacucho 2020-2023. The information was collected using a survey of a sample of 19 members of the Ayacucho Bar Association and interviews with officials of the Ministry of Energy and Mines of the Ayacucho region. It was evident that, in the Ayacucho Region, the production of electrical energy is around 10.8 Gigawatts hour, which is equivalent to 0.02% of national production; of which 9.8 Gigawatt hours is from a hydraulic source and 0.99 Gigawatt hours is a thermal source. Consumption grows at a slower rate than the growth in the cost of energy, access to electric energy service through the public network has a coverage of 89.9%, ranking 20th among the 24 regions; The coverage of the urban area is 93.1% and occupies the penultimate place, in the rural area the coverage is 84%. The public spending assigned to the departments in extreme poverty and that corresponding to the department of Ayacucho is limited and tends to reduce year after year, the energy transition is not yet attended to the magnitude it demands. It is necessary to continue studying the issue to develop methods that help measure energy poverty given its multidimensional nature, especially in a Region with energy poverty. It is necessary for the regional government of Ayacucho and its local governments to review, change or propose policies. alternatives, allocating resources to different actions that contribute to the energy transition in their territory.

**Keywords:** Energy matrix, energy poverty, electricity production, energy consumption, energy transition, public expenditure.

### Resumen

El objetivo fue analizar el impacto del gasto público en la transición energética de los departamentos más pobres del Perú. Departamento de Ayacucho 2020-2023. Se levanto la información utilizando una encuesta a una muestra de 19 personas miembros del Colegio de Abogados de Ayacucho y entrevistas a funcionarios del Ministerio de Energía y Minas de la región Ayacucho. Se evidencio que, en la Región Ayacucho, la producción de energía eléctrica es de alrededor de 10.8 Gigawatts hora, que equivale al 0.02% de la producción nacional; de los cuales el 9.8 Gigawatts hora es de fuente hidráulica y 0.99 Gigawatts hora es térmica. El consumo crece a un ritmo menor que el crecimiento del costo de la energía, el acceso al servicio de energía eléctrica mediante red pública tiene una cobertura de 89.9% ocupando el lugar 20 entre las 24 regiones; la cobertura del área urbana es de 93.1% y ocupa el ante penúltimo lugar, en el área rural la cobertura es de 84%. El gasto publico asignado a los departamentos en extrema pobreza y el correspondiente al departamento de Ayacucho es limitado y tiende a reducirse año a año, la transición energética aun no es atendida en la magnitud que demanda. Resulta necesario seguir estudiando el tema para desarrollar métodos que ayuden a la medición de la pobreza energética dado su naturaleza multidimensional sobre todo en una Región con pobreza energética, es necesario que el gobierno regional de Ayacucho y sus gobiernos locales, revisen, cambien o propongan políticas alternativas, asignando recursos a las diferentes acciones que contribuyan con la transición energética en su territorio.

**Palabras Clave:** Matriz energética, pobreza energética, producción de electricidad, consumo energético, transición energética, gasto público.

Este artículo es de acceso abierto distribuido bajo los terminos y condiciones de la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International



<sup>1</sup> Universidad Nacional Federico Villarreal – UNFV. Lima, Perú  
Correo: ejurado@unfv.edu.pe  
<https://orcid.org/0000-0002-2524-9537>

<sup>2</sup> Universidad de San Martín de Porres – USMP. Lima, Perú  
Correo: rbringasd@usmp.pe  
<https://orcid.org/0000-0002-3882-0376>

<https://doi.org/10.62428/rcvp2023221713>

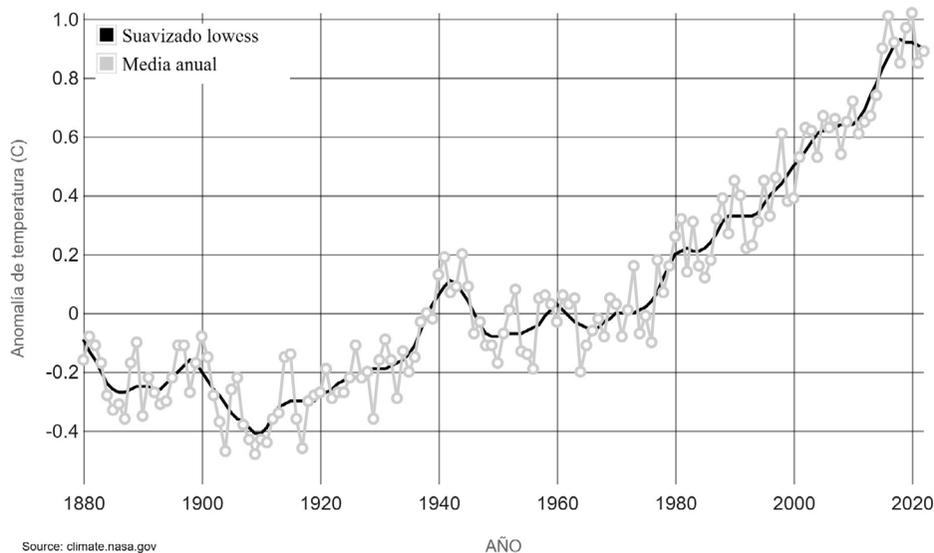
## Introducción

Existe evidencia de la responsabilidad de los hombres en el calentamiento global vinculado a las emisiones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, el principal de estos gases es el dióxido de carbono, que procede en gran parte del sector energético, pero que también incluye a la generación de electricidad. Las proyecciones indican que, de seguir la actual trayectoria de emisiones, la temperatura media global del planeta superará los 3°C respecto a la temperatura promedio observada a comienzos del siglo XIX, generando un impacto sin precedentes en la historia de la humanidad (Figura 1).

El calentamiento global, además de provocar la fusión de los glaciares y la subida del nivel del mar, provoca otros cambios climáticos como la desertificación y el aumento de fenómenos extremos como por ejemplo huracanes e inundaciones e incendios; la alteración del clima podría causar daños incalculables, sequías y hambrunas, escasez de agua, caídas en la productividad agrícola, etc., los cuales afectarán al planeta en su conjunto; sin embargo, la severidad de sus efectos negativos estará diferenciada por el nivel de vulnerabilidad de las poblaciones, considerándose que impactará con mayor dureza en las poblaciones de mayor pobreza y con brechas de desarrollo.

**Figura 1**

*Global Temperature Anomaly - Difference from 1880-2022, °C*



*Nota.* Esta figura representa las anomalías de la temperatura de la superficie global desde 1880 hasta 2022. No muestra las temperaturas absolutas, sino cuánto más cálida o fría estuvo la Tierra en comparación con el período base promedio de 1951 a 1980. La línea pluma muestra la anomalía de la temperatura anual, mientras que la línea azul más gruesa muestra el promedio móvil de cinco años. Extraído imágenes de Nasa Earth Observatory (2021).

En ese contexto, el cambio climático no es solo un reto ambiental, sino también político, económico y social, en función de esta situación el Perú como uno de los países que firmaron el Acuerdo de París, se comprometió con la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, así como, al aumento y conservación de sumideros de carbono.

Desde esta perspectiva es una urgencia la revisión del proceso de asignación y ejecución del gasto presupuestario nacional y subnacional para enfrentar el problema del cambio climático, considerando tres pilares fundamentales: las políticas públicas, el rol que cumplen las instituciones públicas comprometidas directa o indirectamente y el Gasto Público entendido desde su programación hasta su ejecución en las entidades involucradas.

En el Perú existe un importante marco de políticas relacionadas con el cambio climático, las cuales necesitan clarificarse para ver cómo éstas se traducen en programas, instrumentos y/o mecanismos de seguimiento. Así mismo, resulta importante hacer una revisión de las funciones y responsabilidades de las instituciones y de sus capacidades en la formulación, aplicación y coordinación de las respuestas ante el cambio climático vinculadas a la transición energética.

De igual forma es fundamental efectuar un análisis del Gasto Público, vinculado al proceso de transición energética, identificando cuanto significa ese gasto, así como, los otros esfuerzos fiscales que se realizan tales como: incentivos y subsidios fiscales que no formando parte del presupuesto también se suman al esfuerzo por financiar la transición energética.

La transición energética es el conjunto de cambios en los modelos de producción, distribución y consumo de la energía para evitar las emisiones de gases de efecto invernadero, al respecto Linares (2018), define la transición energética como un cambio significativo en el sistema energético de un país, de una región, o incluso, a nivel global. Indica que el cambio puede estar asociado a la estructura del sistema (por ejemplo, suministro centralizado vs descentralizado), a las fuentes de energía que lo alimentan, a sus costes, tanto económicos como de otro tipo, o incluso al régimen político-económico en el que tiene lugar el suministro y consumo de energía. Cuando se analiza los elementos impulsores de la transición energética actual se precisa que quizá el motivo fundamental que impulsa la transición energética es la necesidad de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero causantes del cambio climático, el cual básicamente es un aumento de la temperatura global del planeta, que a su vez conlleva una serie de cambios en los regímenes de precipitación y la disponibilidad de agua dulce, el nivel del mar, la biodiversidad, la producción de alimentos, los vectores de enfermedades, etc, lo cual eleva los riesgos de afectación en el mundo especialmente en los países más pobres.

Por otro lado, el avance de la tecnología va incorporando nuevas fuentes de energía y nuevos

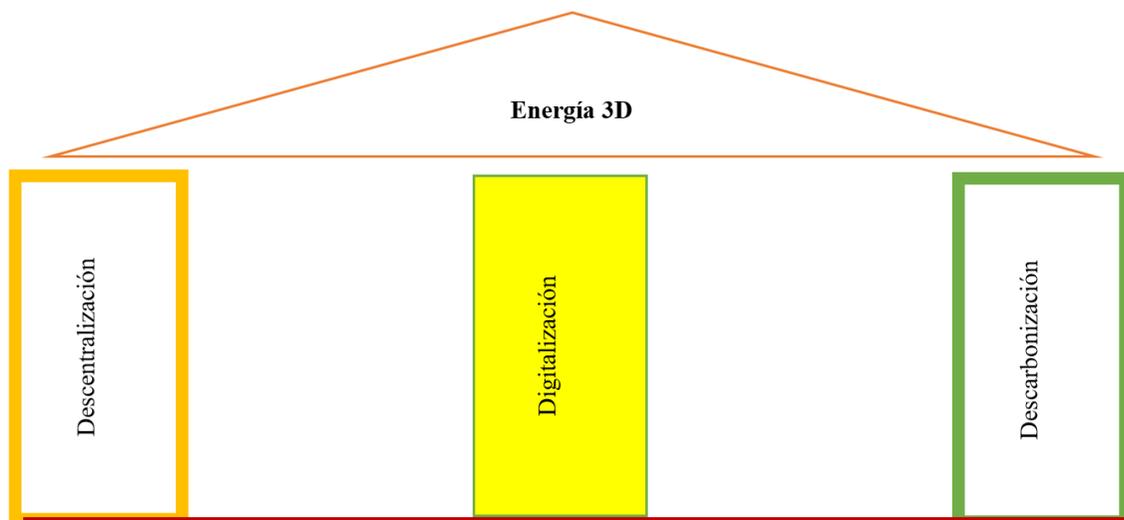
procedimientos en los consumos tal como plantea Guinart y Sánchez (2020):

Las más grandes e importantes compañías eléctricas del planeta están encabezando procesos de cambios estructurales importantes bajo tres premisas: la descarbonización, la descentralización y la digitalización, agrupadas en un conjunto conocido como ‘las 3-D’ (Figura 2), y lo hacen en medio de un proceso de transición energética en el que la generación de electricidad empieza a buscar maneras de renovarse y cambiar sus paradigmas para disminuir la huella de carbono. Estas 3-D en ningún caso deben entenderse como independientes, dado que es difícil entender una de ellas sin la existencia de las otras. (p.33)

La transición energética se deduce de la generalización de comportamientos relacionados con la eficiencia energética y el desarrollo de las energías renovables, lo que implica una inversión sustancial en innovación tecnológica, esto es posible si existe un cambio de paradigma centrado en la descarbonización, es decir, en el abandono paulatino de las fuentes fósiles y, consecuentemente, en el cierre de las centrales de carbón, así como, en el desarrollo de nuevas fuentes de energía tales como la energía marina y el hidrógeno.

**Figura 2**

*Nuevo paradigma las 3D de Energía: Descarbonización, Digitalización y Descentralización*



*Nota.* La descarbonización busca implementar la energía solar, eólica, biomasa e hidroeléctrica en el consumo con el fin de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, producida a partir de fuentes fósiles. Con la digitalización se incorpora nuevas tecnologías, para recopilar datos en tiempo real y aumentar la eficiencia energética, sirve para mejorar la capacidad y evitar interrupciones en el servicio, creando una red efectiva e inteligente. La Descentralización representa la ruptura con el modelo energético tradicional y favorece un enfoque diversificado, al ofrecer soluciones a comunidades con acceso limitado a la energía. FORBES (de la Nueva era Energética: Descarbonización, Digitalización y Descentralización. Tomado de Cisneros (01 noviembre de 2019).

La Agencia Internacional de Energías Renovables – IRENA (por sus siglas en inglés), (2018), sostiene que es importante conocer la huella socioeconómica de la transición energética porque

después de iniciado el proceso de transición energética, la mejora del PIB alcanza su máximo al cabo de una década, pese a las fluctuaciones del PIB y del empleo que pudiera existir, mejorando el bienestar notablemente

en los años posteriores. Las ventajas socioeconómicas de la transición (bienestar) van mucho más allá de los incrementos del PIB e incluyen notables ventajas sociales y ambientales, por dicha razón la transición energética no se puede considerar de forma aislada o al margen del sistema económico en el que se produce, la transición energética puede llevarse a cabo por distintas vías, con distintos efectos en el sistema socioeconómico (Figura3). Para transformar el sistema energético global INRENA (2018) dice:

Será necesario un cambio fundamental en la forma de concebir y operar los sistemas energéticos.

Para ello se deberá realizar una planificación del sistema energético a largo plazo, así como formular políticas más holísticas y adoptar enfoques más coordinados entre sectores y países. Esto es crucial en el sector eléctrico, donde la implantación oportuna de las infraestructuras y la reformulación de las normativas sectoriales son condiciones indispensables para una integración rentable de la generación solar y eólica a gran escala. Estas fuentes de energía serán la columna vertebral de las redes eléctricas para 2050. (párr. 3)

### Figura 3

*Determinación de la huella socioeconómica una combinación de una hoja de ruta de transición energética y la estructura y perspectiva de un sistema socioeconómico*



*Nota.* La figura muestra: 1. La hoja de ruta del IRENA (Agencia Internacional de Energías Renovables, por sus siglas en inglés) se refiere a un plan estratégico que establece las metas y objetivos a largo plazo de esta organización en el campo de las energías renovables. 2. Las perspectivas del sistema socioeconómico que pueden ser alteradas con la implementación de la transición energética incluye todas las estructuras e interacciones sociales y económicas existentes en una sociedad. 3. El modelo de transición energética no debe implantarse de forma independiente, sino integrada en el sistema socioeconómico actual, produciendo así numerosas y complejas interacciones entre ambos. 4. La huella socioeconómica de la transición energética, se refiere al impacto económico y social resultante de cambiar de fuentes de energía tradicionales (como los combustibles fósiles) a fuentes de energía más limpias y sostenibles, como las energías renovables. IRENA International Renewable Energy Agency IRENA (2018).

Armonizar las estructuras socioeconómicas y la inversión con la transición energética requiere importantes inversiones complementarias a la inversión necesaria para la adaptación al cambio climático que ya está en marcha. Cuanto menos tarde en materializarse la transición energética, menores serán los costos de adaptación al cambio climático y del trastorno socioeconómico.

Organizaciones internacionales se han pronunciado en las últimas dos décadas para hacer un llamamiento reiterativo solicitando sumar los esfuerzos para evitar un incremento de temperatura que lleve a una catástrofe medioambiental con consecuencias graves para la población.

En este escenario Guinart y Sánchez (2020) resaltan la importancia de la intervención de los gobiernos locales en la gestión de sus recursos, la cual debe basarse en criterios de eficiencia energética, y sustentarse en un cambio de rol por parte de los responsables mejorando o cambiando el que han ocupado tradicionalmente. En esta oportunidad el énfasis debería ubicarse en procesos de concientización de la población para que como ciudadanos demandantes de servicios, como

consumidores-usuarios, asuman la corresponsabilidad de la correcta gestión final de los recursos. Estas campañas de concientización deben ir acompañadas de normas y protocolos que garanticen el conocimiento de dichas normas, así como de la posibilidad que desde la administración local se pueda impulsar o, llegado el caso y atendiendo al interés general, actuar a través de medidas coercitivas que aseguren su necesaria implantación y cumplimiento.

Carrizo y Núñez (2016) describen la dependencia de la Argentina de fuentes de energía primaria y el tiempo empleado en los cambios de la canasta energética, carbón mineral-petróleo-gas, en un periodo de 180 años aproximadamente, señalan que los prolongados tiempos utilizados para estos cambios hacen necesario tener acuerdos políticos amplios y continuos ya que implementar cualquier programa energético excede la duración de un gobierno, por lo tanto, se necesitan políticas de estado que se sostengan en el tiempo, que presenten reglas claras y sobre todo estables.

Del Valle (2020) explica que es necesario: “repensar la integración energética sudamericana

frente a la incertidumbre de la Integración regional y la transición energética global” (p.22), manifiesta que se vive momentos de incertidumbre, tanto en lo político como en lo ideológico y económico, con un incremento en la demanda de las nuevas clases medias que cuestionan las instituciones por la baja confianza que se tiene en ellas, exacerbando el reclamo por mejores servicios en la salud, la educación y la seguridad. En este contexto, la transición energética aparece y sustenta la dimensión ambiental considerando a la energía como la base del desarrollo económico, la cual según sus fuentes impacta en los dos elementos claves de la problemática energética: el cambio climático y el desarrollo sostenible.

En el Perú el Decreto Supremo N° 064-2010-EM (2010) aprobó la Política Energética Nacional 2010-2040, la cual tiene como objetivos, entre otros, al acceso universal al suministro energético, el desarrollo de un sector energético con mínimo impacto ambiental y bajas emisiones de carbono en un marco de Desarrollo Sostenible, y al fortalecimiento de la institucionalidad del sector energético. Por tanto, es necesario asumir nuevos retos y ámbitos de actuación, utilizando nuevos instrumentos y metodologías, para informar, concientizar y enseñar sobre el uso de las nuevas fuentes de energía.

A partir de lo expuesto el objetivo de este artículo fue analizar el Impacto del gasto público en la transición energética de los departamentos más pobres del Perú, caso Departamento de Ayacucho 2023.

### Método

La investigación se realizó en la región de Ayacucho del 2010 al 2023.

Se levantó la información aplicando una encuesta a una muestra de 19 personas, miembros

del Colegio de Abogados de Ayacucho, y mediante entrevistas a funcionarios del Ministerio de Energía y Minas de la región Ayacucho.

## Resultados

### Indicadores del sector eléctrico a nivel nacional al 2022

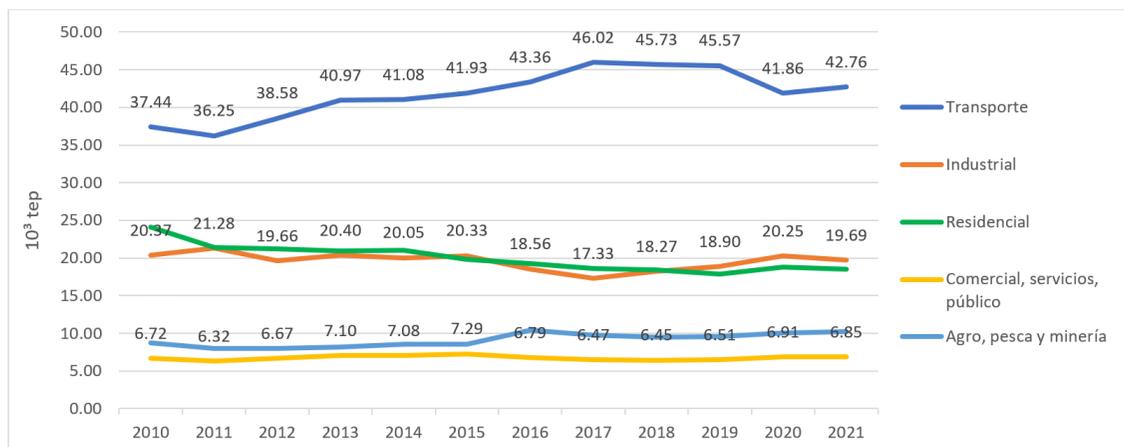
El Perú en los últimos años experimento un proceso de expansión de la actividad económica y crecimiento sostenido de la población, factores fundamentales en el aumento del consumo de la energía. El consumo final energético distribuido entre los sectores básicos de la economía, revela que el sector transporte consume el 43%, el sector residencial el 19% y los sectores: comercial, público, agropecuario, pesquería, minero e industrial el (20%) del consumo total (Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI, 2023) (Figura 4).

El consumo final de energía de todos los sectores se cubre con la energía disponible de producción interna y con importación. Durante el año 2022, se generaron un total de 59 713 GWh de energía eléctrica en el país, y se importaron 32 GWh. Al año 2023 la producción de la energía eléctrica está a cargo de 124 centrales eléctricas, de las cuales 75 son hidráulicas, 27 termoeléctricas, 7 eólicas, 8 de biomasa y 7 solares.

En cuanto a la energía eléctrica total disponible (generación nacional más la importación) el 87,5% de la energía total llegó al consumidor final, el 11,1% se perdió en el proceso de transmisión y distribución y el 1,4% se utilizó para los servicios auxiliares de las centrales eléctricas.

**Figura 4**

Perú: Consumo de energía por sectores 2010-2022 (en 10<sup>3</sup> tep)



Nota. La figura muestra el consumo de energía en el Perú en el periodo 2010-2022 de cada uno de los sectores de la actividad económica. Tep es la tonelada equivalente de petróleo (tep, en inglés toe) es una unidad de energía. Su valor equivale a la energía que rinde una tonelada de petróleo, cuyo valor convencional es de: 41 868 000 000 J (julios) (41,87 GJ) = 11 630 kWh (kilovatios-hora). Construido con datos del INEI (2023).

De acuerdo con la matriz energética del año 2022 la producción de energía eléctrica interna tenía como fuente principal a la energía térmica que aporta un 71% (en la que destaca el petróleo con 33%; el gas natural con 34% y los combustibles fósiles, altos en emisiones de dióxido de carbono y metano y carbón mineral, con 4%), seguida de la hidráulica con 14%; y otras fuentes de energía primaria con el 15%, entre las que se encuentran la leña, los productos de caña y la biomasa.

Entre otros factores que impulsan el consumo de energía están, la expansión de las zonas urbanas y la política de gobierno que busca la ampliación de la cobertura energética a las zonas rurales, según el Ministerio de Energía y Minas - MINEM (2022). El acceso al servicio eléctrico en el transcurso del 2020 incluyó a 58,961 habitantes de zonas rurales, acción que fue posible por la culminación de ocho proyectos de electrificación (en Cajamarca que es uno de los departamentos más pobres se culminaron tres proyectos

beneficiando a más de 27 mil personas; en Amazonas dos proyectos, beneficiando a 6,782 personas, en Huánuco se desarrolló el proyecto de mayor envergadura, beneficiando a más de 21 mil personas). En Áncash y Huancavelica también se ejecutaron proyectos permitiendo que 6,480 personas de esas regiones cuenten ahora con el servicio (Organización Latinoamericana de Energía - OLADE, 2022, p.20).

En el Perú, la transición energética hacia una alternativa más limpia resulta necesaria, pues actualmente el país depende de los combustibles fósiles que seguirá siendo determinante, así como, la contribución de los hidrocarburos líquidos y gaseosos tal como lo revela la matriz energética. Lo preocupante es que la fuente más importante de producción de energía es la más contaminante por la alta producción de “emisiones de CO2” que se genera durante el proceso de combustión de las fuentes de energía fósiles y que representa entre el 70% y el 90% del total de emisiones antropogénicas.

**Figura 5**

Perú: Producción en GWh y demanda de energía eléctrica (número de clientes), 2012-2021



Nota. La figura muestra como el nivel de consumo sobrepasa a la producción interna con el agravante de que es producción basada fundamentalmente en fuentes contaminantes. Construido a partir de los datos del INEI (2023) y el MINEM (2023).

El resto es emitido bajo la forma de monóxido de carbono (CO), metano (CH4) y otra forma de hidrocarburos compuestos, que en el lapso comprendido entre unos pocos días hasta 10 u 11 años, se oxidan en la atmósfera para convertirse en “CO2” (OLADE, 2022, p. 47).

Por otro lado, la demanda de energía medida por el número de clientes sigue creciendo (Figura 05), haciendo presión sobre la producción de energía eléctrica que no abastece y que hace necesario importar para satisfacer la demanda.

**Producción y pobreza en el departamento, de Ayacucho 2010-2021**

El departamento de Ayacucho se encuentra ubicado en la zona sur – central de los andes peruanos, con un área total de 43 821 km2, equivalente al 3,4 por ciento del territorio nacional. Su suelo es muy accidentado por

el cruce de dos cordilleras que lo divide en tres unidades orográficas: montañosa y tropical al norte, de abrupta serranía al centro y de altiplanicies al sur. Se encuentra políticamente dividido en 11 provincias y 124 distritos (Banco Central de Reserva del Perú - BCRP, 2022).

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2017 la población censada en Ayacucho fue de 616 176 habitantes (2,1 por ciento de la población censada nacional) de los cuales el 50,6 por ciento fueron mujeres (INEI, 2017).

La Población Económicamente Activa (PEA) del departamento al 2022 fue de 405,0 mil personas, de las cuales el 93,1 por ciento estaban ocupadas, mientras que el 6,9 por ciento estaba desocupada. De la PEA ocupada el 50,4 por ciento laboraba en sectores extractivos (agricultura, pesca y minería); 26,7 por ciento en servicios (transporte, enseñanza, sector público, restaurantes, entre otros); 13,8 por ciento en el

sector comercio; 6,6 por ciento en construcción; 2,2 por ciento en manufactura; y otros servicios 0,3 por ciento (INEI, 2023).

### Ayacucho: Producto Bruto Interno

La dinámica de la economía del departamento de Ayacucho se resume en el PBI, cuyo comportamiento durante los últimos años estuvo influenciado principalmente por las actividades agropecuarias; la extracción de petróleo, gas y minerales; construcción, comercio y otros servicios, los cuales en conjunto representaron el 72,3 por ciento del VAB departamental al 2021. De otro lado, las actividades con mayor tasa

de crecimiento promedio anual (2011-2021) fueron las telecomunicaciones y otros servicios de información (11,5 por ciento), construcción (5,2 por ciento), extracción de petróleo, gas y minerales (6,2 por ciento), administración pública y defensa (5,3 por ciento). BCRP Huancayo (2021).

El aporte departamental a la generación de riqueza del país, en el periodo 2010 -2021, fue en promedio de 1.03 % en comparación con el departamento de Lima que fue de 44% quien es a su vez el principal generador de energía. El departamento de Huancavelica que es el segundo mayor productor de energía aporta menos del 1% a la riqueza nacional (PBI) (Tabla 1).

**Tabla 1**

*Participación del Producto Bruto Interno de los departamentos de Lima, Huancavelica y Ayacucho 2010-2021(en %)*

País/Departamento	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Perú (Millones de soles)	382081	406256	431199	456435	467308	482506	501581	514215	534626	546605	486737	551714
Ayacucho (a) (en%)	1,03	1,01	1,04	1,07	1,04	1,07	1,03	1,06	1,08	1,09	1,06	1,04
Huancavelica (b) (en %)	0,74	0,72	0,73	0,70	0,70	0,68	0,64	0,65	0,66	0,65	0,67	0,63
Lima (c) (en %)	43,09	44,00	43,97	43,91	44,52	44,45	43,91	43,70	43,85	44,00	43,51	43,89
Suma de a + b + c	44,85	45,73	45,74	45,68	46,26	46,20	45,58	45,41	45,59	45,73	45,25	45,56
Resto de Departamentos (en %)	55,15	54,27	54,26	54,32	53,74	53,80	54,42	54,59	54,41	54,27	54,75	54,44
<b>Total</b>	<b>100,00</b>											

*Nota.* El aporte a la riqueza del país (participación del PBI nacional), no se ha incrementado en los departamentos de Ayacucho y Huancavelica durante el periodo analizado (2010-2021). Salir de la pobreza les exige la mejora continua de su nivel de participación relativa respecto al PBI Nacional. Construido con datos del INEI (2023).

### Incidencia de la pobreza en Ayacucho

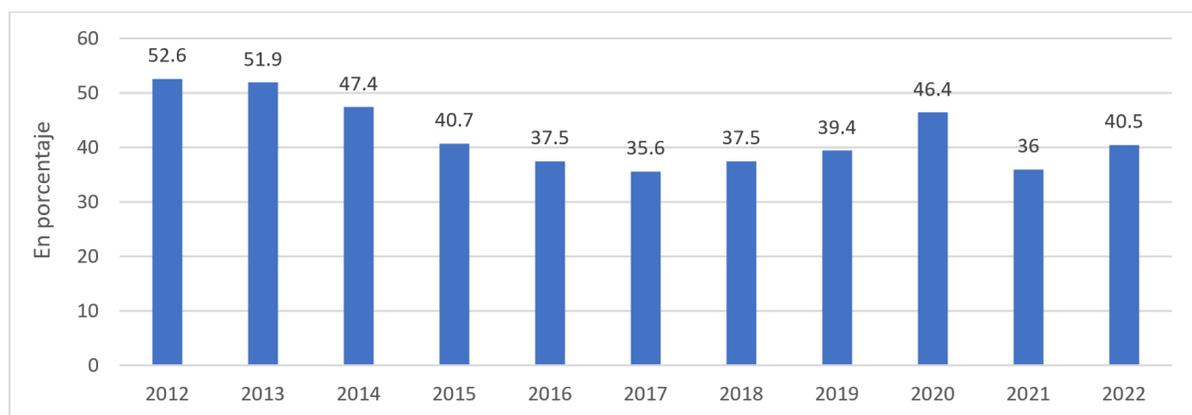
El departamento de Ayacucho se ubica dentro del área considerada con más población en condición de pobreza en el Perú, calificada así por la incapacidad de las personas para satisfacer sus necesidades básicas de alimentación, salud, condiciones de vivienda, educación, empleo, ingresos, gastos, y aspectos más extensos como la identidad, los derechos humanos, la participación popular, entre otros. INEI (2000) los mayores niveles de

pobreza se registraron en Ayacucho (40.5%), Cajamarca (38%) y Huancavelica (36,9%) (Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social – MIDIS, 2023).

Del total de la población en situación de pobreza, el 51,6% son mujeres. Asimismo, el 94,7% de la población pobre ocupada tiene un empleo informal y solo el 5,3% es formal. Además, el 61,1% es independiente y el 38,9% se desempeña como dependiente (empleados, obreros y trabajadoras del hogar).

**Figura 6**

*Ayacucho: Incidencia de la pobreza en 2012-2021*



*Nota.* El departamento de Ayacucho no ha logrado mostrar una reducción de pobreza por debajo del 35% durante el periodo examinado. El esfuerzo realizado para disminuir la incidencia de pobreza desde 2012 tiene su expresión máxima en el 2017 (35.6%), pero luego se inicia un sendero de agudización que alcanza el (46.4%) en el 2020. Se espera que el 2023 mejore el indicador para el departamento (MIDIS, 2023).

La incidencia de la pobreza tiene un impacto significativo en el desarrollo de la población y en la sociedad en general, limitando el potencial de crecimiento económico de la región o el país, la incidencia revela que porcentaje de la población es pobre en general, muestra quienes tienen un menor poder adquisitivo y menos capacidad para invertir en el desarrollo de sus propias habilidades y en algún emprendimiento y revela ser un limitante de acceso a servicios legales e incentiva la discriminación y la exclusión social. Estos factores pueden socavar la cohesión social y la estabilidad en una sociedad. En el caso del departamento de Ayacucho el gobierno con la implementación de las políticas y programas para reducir la pobreza, en la década 2010-2020, había reducido la incidencia de la pobreza de 52.6 % en el año 2012 a 35.7 % en el año 2017; no obstante, a partir del 2018 la pobreza empieza nuevamente a crecer, afectando a 40.5% de la población en el año 2022 (Figura 6).

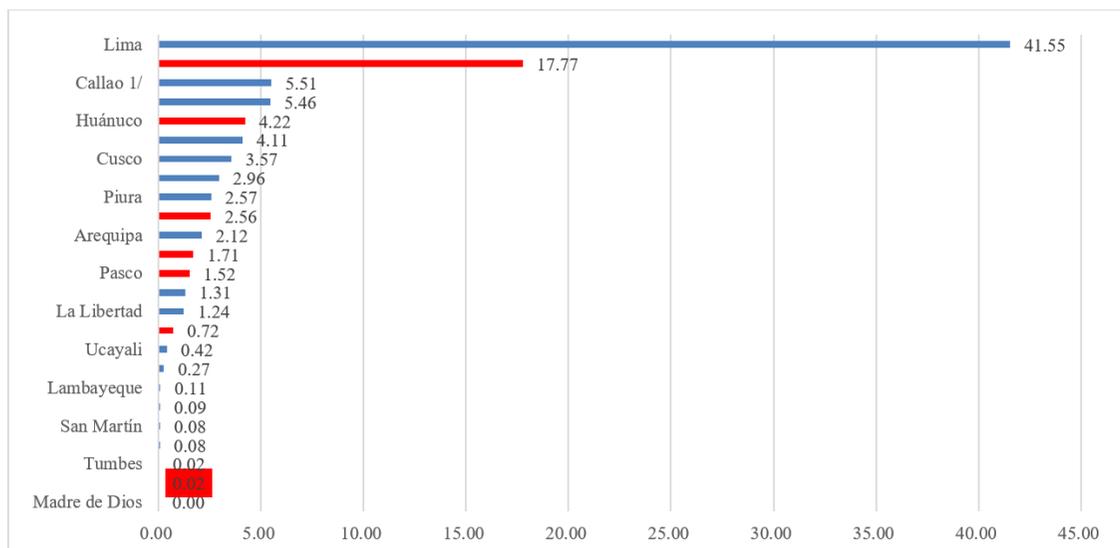
### Indicadores de la pobreza energética en Ayacucho

### Producción de energía

La producción de energía eléctrica en el departamento de Ayacucho alcanza alrededor de 10.7 Gigawatts hora, la cual es una cantidad significativa de energía que contribuye a satisfacer las necesidades de electricidad de Ayacucho, de forma segura y confiable, pero que no alcanza para cubrir la totalidad de la demanda. En el contexto nacional esta producción de energía eléctrica contribuye con 0.02% a la producción total (Figura 09) y está constituida básicamente por energía de fuente hidráulica y en menor proporción de fuente térmica. El mayor productor de energía eléctrica es el departamento de Lima (Tabla 02) que produce el 41.6% de la energía del país, que equivale a 23 848,6 Gigawatts hora, de los cuales el 70 % es de fuente térmica altamente contaminante y el 30% restante es de fuente hidráulica; Huancavelica que es uno de los departamentos clasificados como pobre, aporta el 17.8% a la energía total, equivalente a 10 202,5 Gigawatts hora, de los cuales el 99% es de fuente hidráulica.

**Figura 7**

Perú: Producción de energía eléctrica por departamento 2021



*Nota.* La Figura muestra la importancia de Lima y Huancavelica juntos acumulan el 59.3% de la producción nacional, dejando el 40.7% es cubierto por el resto de los departamentos (22 departamentos y la provincia constitucional del Callao). Diez (10) departamentos producen cada uno menos del 1.00% de energía eléctrica: Loreto, Ucayali, Tacna, Lambayeque, Amazonas, San Martín, Apurímac, Tumbes, Ayacucho y Madre de Dios. Las barras rojas identifican a los departamentos pobres y las barras azules a los departamentos no pobres. Construido con datos de INEI (2023).

**Tabla 2**

Perú: Producción de energía eléctrica - departamento y tipo de generación al 2021

País/ Departamento	Total		Hidráulica		Térmica		Solar		Eólica	
	Gigawatts hora	%								
<b>Perú</b>	57400,8	100,0	31929,5	100,0	22847,3	100,0	801,5	100,0	1822,57	100,0
<b>Lima (a)</b>	23848,6	41,6	7130,8	22,3	16716,9	73,2	1,0	0,1	0,0	0,0
<b>Ayacucho(b)</b>	10,7	0,0	9,8	0,1	0,9	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
<b>Huancavelica (c)</b>	10202,5	17,8	10202,0	32,0	0,6	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
<b>Suma de a + b +c</b>	34061,8	59,3	17342,6	54,4	16718,4	73,2	1,0	0,1	0,0	0,0
<b>Resto de Departamentos</b>	23339,1	40,7	14586,9	45,6	6128,9	26,8	800,5	99,9	1822,6	100,00

Nota. Muestra la producción de energía del departamento de Ayacucho en relación con los departamentos de Lima, Huancavelica y el Resto. Construido con datos INEI (2023).

### Gasto en energía eléctrica

El gasto en energía, medido como porcentaje de gasto de los hogares en energía eléctrica (medida a través de un medidor), en comparación con los ingresos totales, es alto, lo cual puede indicar una mayor vulnerabilidad a la pobreza energética. A partir de la encuesta aplicada se encontró que el 63.2% de los encuestados señalan que gastan sumas entre el 10 y el 20 por ciento de sus ingresos en el pago de energía (el hogar latinoamericano promedio gasta en energía eléctrica 3.3% de los ingresos y en gas doméstico 2%) a menores ingresos mayor gasto en energía (Yépez y Jiménez, 2017).

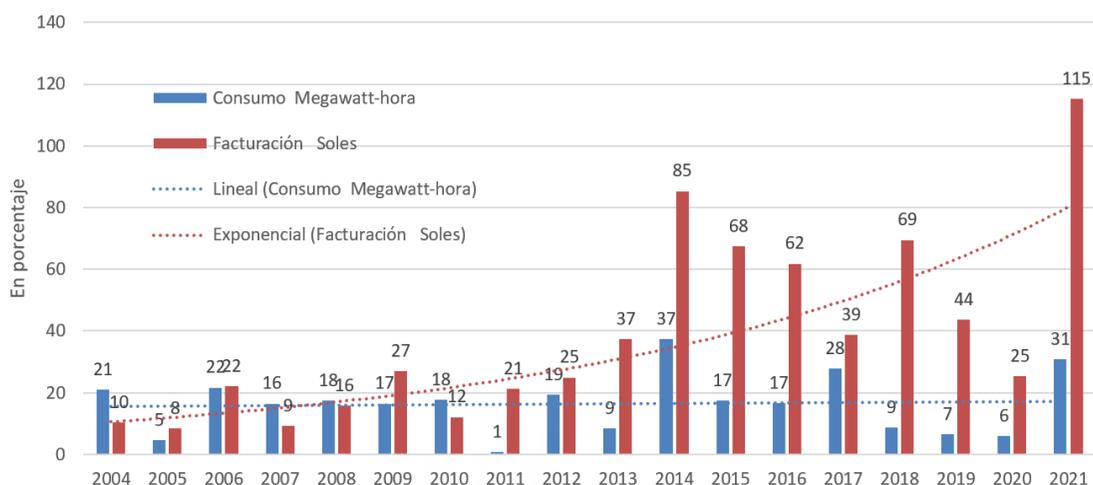
Destinar un 15-20% del ingreso a las facturas de energía representa una parte sustancial de los gastos del hogar y pone en situación de vulnerabilidad económica a la familia, dado que cualquier fluctuación de los

precios de la energía resta su capacidad de compra de otros bienes necesarios, esta carga afecta la capacidad de consumo y por lo tanto su posibilidad de satisfacer otras necesidades esenciales, tales como, alimentos, vivienda, educación y atención médica. El dinero destinado al pago de facturas de energía es dinero que no se puede utilizar para mejorar la calidad de vida de la familia en otras áreas, como el ocio, la educación o la inversión en el hogar.

Revisando las variaciones del consumo (Figura 8) respecto a las de la facturación, se observa que si bien la necesidad de la población respecto al consumo de energía se incrementa esta no guarda una relación lineal con respecto al costo que deben enfrentar para atender ese mayor consumo, puesto que el costo, especialmente a partir del 2014 en adelante, revela una variabilidad que más que duplica la del consumo.

**Figura 8**

Ayacucho: Tasa de variación del Consumo y facturación de energía eléctrica, 2002 – 2022 (en porcentaje)



Nota. Muestra como fue evolucionando el consumo y la facturación de energía desde el 2003 al 2021. El crecimiento de la facturación es mayor que la del consumo porque se factura más año a año que lo que se consume; El costo de la energía del 2014 al 2021 más que se duplica en su relación anual con el consumo de energía del hogar. Construido con datos de Ministerio de Energía y Minas, MINEM (2022).

## Vulnerabilidad económica

La vulnerabilidad económica es importante porque tiene un impacto directo en la vida de las personas, en la igualdad social y está asociada al nivel de ingreso. Ayacucho es un departamento con riesgo de vulnerabilidad económica porque es el quinto departamento con ingresos promedio más bajo del Perú. El ingreso promedio mensual proveniente del trabajo al 2022, como principal fuente de ingresos (no considera transferencias u otras fuentes secundarias de posible ingreso), fue de 1222 soles cifra menor a la del promedio

nacional que fue de 1524 soles (INEI, 2023) y es la cantidad monetaria con la que las personas enfrentan la atención de los gastos de una canasta familiar limitada, en la cual la valoración del pago de servicios es baja, y los confronta con dificultades para cubrir la totalidad de sus necesidades y obligaciones.

A partir de la encuesta se encontró que solo el 15.8% de la muestra no ha tenido problemas para la atención de pago de los servicios de energía, el 84.2% con diferentes grados de intensidad si ha tenido problemas para pagar las facturas de energía (Figura 9).

**Figura 9**

*¿Ha tenido problemas para pagar las facturas de energía en los últimos 12 meses?*



## Acceso a servicios energéticos

El departamento de Ayacucho para el año 2021, se encontraba entre los departamentos con menor acceso al servicio de energía eléctrica a través de la red pública, ocupaba el lugar 20 entre los 24 departamentos con una cobertura de 89.9% en comparación con Arequipa que tenía una cobertura de 97,7%, Lima Metropolitana de 97,6% y Áncash con 97,2% que son regiones consideradas no pobres. En Ayacucho también existe diferenciación de acceso a la red eléctrica entre el área rural y urbana.

El área urbana, en Ayacucho tiene una cobertura de 93.1% y ocupa el ante penúltimo lugar de los 24 departamentos, mientras que, el área rural, tiene una cobertura del 84% ubicándose comparativamente, respecto al resto de áreas rurales de los otros departamentos, en el puesto 12, la menor disponibilidad de servicios básicos de energía, tal como la electricidad y la calefacción en los hogares de la región, la falta de acceso confiable a estos servicios (accesibilidad) se muestra como un indicador de la pobreza energética del departamento. Cuando las familias están sometidas a presiones de alzas de precios de la energía y esta representa un porcentaje alto de su ingreso, entonces el combustible para cocinar resulta caro y la población puede por un lado recurrir a combustibles como la leña u otras fuentes de energía tradicionales que pueden ser dañinas para la salud y el medio ambiente.

Los subsidios a los combustibles pueden ayudar a aliviar la carga económica de los ciudadanos

y las empresas, ya que reducen los costos de energía, transporte y producción. Esto puede ser especialmente beneficioso para las personas de bajos ingresos que dependen en gran medida de los combustibles para satisfacer sus necesidades básicas.

En términos generales el 94.7 % de los encuestados no tienen conocimiento respecto a programas o subsidios de ayuda gubernamental para pago de energía. El (57.9%) manifiestan que no tienen conocimiento alguno, y el (36.8%) que su conocimiento solo llega a nivel de escucha sin conocer detalles; es decir, el esfuerzo gubernamental puede que no tenga el destino planificado y la transmisión de información boca a boca pareciera que tampoco está funcionando. Solo el 5.3% manifiesta tener un conocimiento básico de los programas y subsidios.

## Condiciones de vivienda

Las condiciones de vivienda y el acceso a la energía están estrechamente relacionadas, ya que la calidad de una vivienda puede tener un impacto significativo en el consumo de energía y, a su vez, en los costos de energía para los residentes.

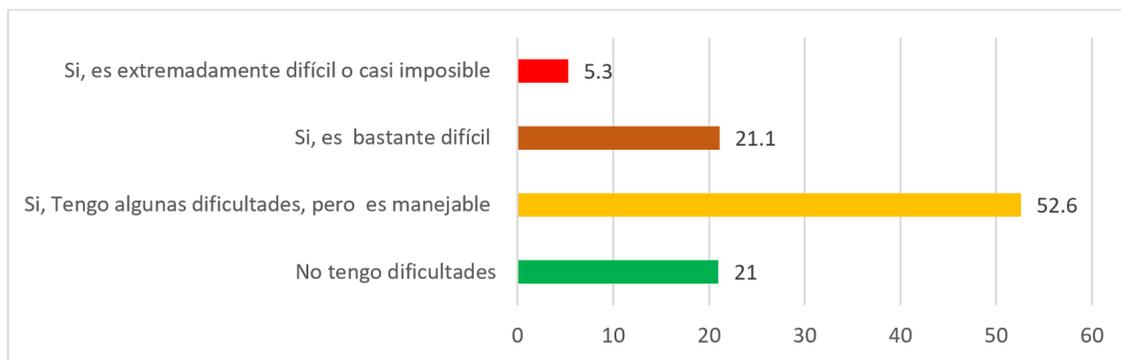
Entre los indicadores básicos de calidad de vivienda está el acceso a servicios básicos y la capacidad para mantener una temperatura adecuada en la misma, también la Iluminación y los electrodomésticos se revelan como problema, dado que los hogares con iluminación ineficiente y electrodomésticos antiguos pueden consumir más energía de la necesaria.

Mantener una temperatura adecuada de la vivienda implica tener instalaciones para asegurar el aislamiento eficiente de la vivienda y evitar pérdidas significativas de calor en invierno y el ingreso excesivo de calor en verano. Esto puede resultar en un mayor consumo de energía para calefacción y refrigeración.

A partir de las encuestas se identificó que el 21% de los encuestados señalan que no tienen dificultades para mantener su hogar a temperatura confortable, el 52.6% indican que, si tienen dificultades, el 21.1% tienen y es bastante difícil manejarlas y el 5.3% que es casi imposible mantener su hogar a temperatura confortable (Figura 10).

**Figura 10**

*¿Tiene dificultades para mantener su hogar a una temperatura confortable?*



Otro de los indicadores de calidad es tener acceso a la energía sin cortes ni interrupciones frecuentes del servicio, porque los cortes pueden tener una serie de implicancias importantes y negativas tanto a nivel individual como a nivel de la sociedad en su conjunto, las personas dependen de la electricidad para muchas actividades esenciales. Los cortes de energía pueden interrumpir la vida cotidiana de las personas y causar inconvenientes. Esto incluye la pérdida de iluminación, calefacción, refrigeración, acceso a dispositivos electrónicos, y la capacidad de cocinar y conservar alimentos generando estos hechos un alto costo económico. Las empresas pueden experimentar pérdidas financieras debido a la interrupción de la producción y las transacciones comerciales. Los cortes de energía a menudo afectan de manera desproporcionada a las personas en situación de vulnerabilidad, que pueden no tener los recursos para hacer frente a las interrupciones. Esto puede aumentar las desigualdades y agravar la brecha entre diferentes grupos de la sociedad.

A partir de las encuestas se encontró que en Ayacucho el 15.8% no ha experimentado cortes de Luz, mientras que el 57.9% ha experimentado cortes de luz con relativa frecuencia, y el 26.3% señala que tiene cortes de luz muy frecuentes lo cual revela problemas en la continuidad del servicio

### **Eficiencia energética en los Hogares**

La eficiencia energética puede desempeñar un papel significativo en la lucha contra la pobreza energética en localidades como Ayacucho porque al mejorar la eficiencia energética en los hogares, se

reduce el consumo de energía, lo que a su vez reduce las facturas de energía. Esto beneficia especialmente a las personas de bajos ingresos que a menudo destinan una parte desproporcionada de sus ingresos al pago de servicios energéticos.

Un hogar más eficiente energéticamente suele ser más cómodo y saludable. La capacidad de mantener una temperatura constante en el interior, independientemente de las condiciones climáticas, contribuye a una mayor habitabilidad y al bienestar de los residentes.

Los resultados de las encuestas evidencian que el 100% de los encuestados no ha recibido apoyo o asistencia para mejorar la eficiencia energética en su hogar, de ellos el 73.7 % manifiestan rotundamente su negativa de haber recibido apoyo o asistencia y el 26.3% señalan haber escuchado o conocer de manera básica respecto a la existencia del apoyo, pero no lo ha recibido.

La iniciativa de la comunidad es fundamental para la implementación exitosa de medidas de eficiencia energética. Las comunidades desempeñan un papel esencial en la promoción y adopción de prácticas y tecnologías que reduzcan el consumo de energía y promuevan la sostenibilidad energética.

Las comunidades pueden aumentar la conciencia sobre la eficiencia energética y educar a sus miembros sobre la importancia de reducir el consumo de energía y las formas de hacerlo. Esto puede incluir la organización de talleres, charlas informativas y campañas de concientización. Cuando sus autoridades

demuestran un compromiso sólido con la eficiencia energética, pueden movilizar recursos.

Los hogares con una baja eficiencia energética están condenados a sufrir con mayor fuerza los impactos del alza de precios de los combustibles, también pueden aumentar su consumo de energía para mantenerse cómodos, lo cual puede aumentar los costos energéticos y aumentar la vulnerabilidad a la pobreza energética, razón por la cual, resulta de suma importancia también su capacitación en el uso de otras fuentes de energía. A partir de las encuestas casi el 100% manifestaron no tener acceso a ninguna fuente de energía alternativa. Las respuestas inducen a pensar que para atender el problema del uso de la energía nos debemos enfocar en las mejoras para reducir su consumo.

El 78.9% de los encuestados señalan que no han recibido información o capacitación sobre el uso eficiente de energía y el 21.1% que han escuchado algo sobre el tema. Los resultados revelan que se necesita acciones más contundentes por parte del estado para divulgar la importancia de la utilización eficiente de la energía.

### **Potencial para producir energía**

La red hidrográfica del departamento de Ayacucho fluye a la vertiente del Pacífico involucrando ocho cuencas principales: Pampas, Mantaro, Apurímac, Ocoña, río Grande, Yauca, Acarí y Chala. Otras tres fluyen a la vertiente del Amazonas: Ene, Caravelí y Chaparra; y una Inter cuenca denominada Santa Lucía.

El río más importante es Pampas y nace en las lagunas de Choclococha y Orcococha en el departamento de Huancavelica. La cuenca del río Pampas es la más extensa del departamento. Asimismo, destaca la presa Cuchoquesera, con una capacidad máxima de 80 millones de metros cúbicos. Al respecto, el embalse se orienta a regular la descarga de los ríos Choccoro, Apacheta y Chichlarazo, los cuales son afluentes del río Cachi.

### **Política Pública - Gasto público para la transición energética**

El gasto público en términos generales tiene su correlato en el bienestar de la población, un mayor gasto público y un gasto con calidad es sinónimo de una sociedad que se desenvuelve adecuadamente por un

sendero de crecimiento. Es dentro de este razonamiento que el gasto público desempeña un papel crucial en el sector energético y es de esperarse que tenga una serie de impactos significativos en la producción y el consumo de energía, así como en la transición hacia fuentes de energía más sostenibles; juega un rol determinante en la creación de la infraestructura básica para garantizar un suministro de energía confiable y eficiente, al financiar la construcción y mantenimiento de plantas de energía, redes de transmisión y distribución, y de proyectos de energía renovable.

En el Perú el gasto público para la atención relativa a los temas de energía se observa a través de los recursos que se asignan al Fondo de Inclusión Social Energético (FISE), creado para proveer compensación social y promover el acceso al GLP de los sectores vulnerables, urbanos y rurales (masificación del uso del gas natural), y los recursos que se otorgan a través del programa estratégico (PE 0008), posteriormente (PE 0046) “Acceso a energía a localidades rurales” y “Acceso y Uso de la electrificación rural” que buscan crear las condiciones básicas de accesibilidad.

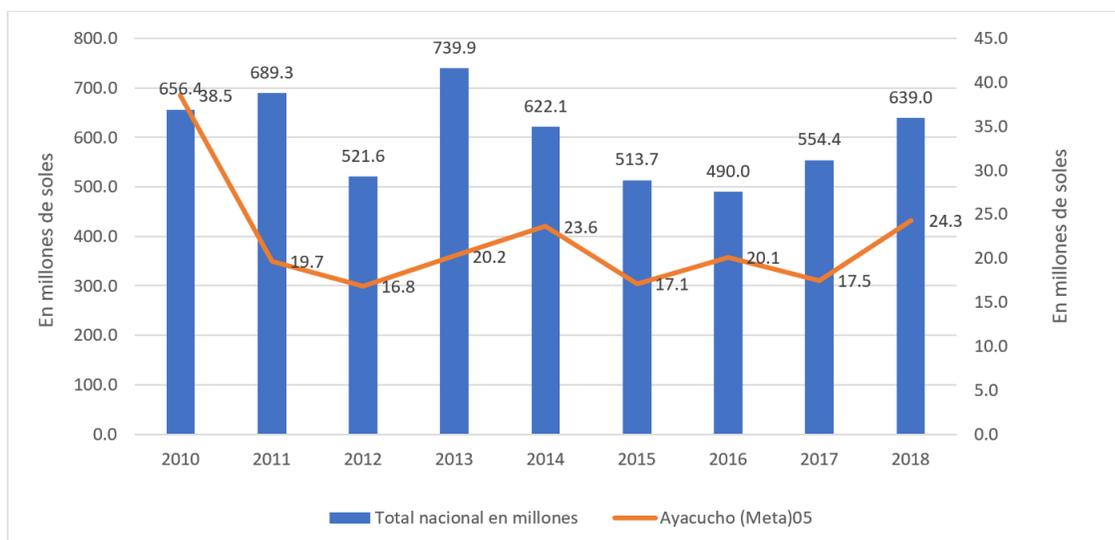
La asignación presupuestal de los programas estratégicos 0008 y 0046 a los departamentos de extrema pobreza (Ayacucho, Cajamarca, Huancavelica, Huánuco, Loreto, Pasco y Puno), han representado en promedio el 43% del total de recursos que ha manejado el programa durante el periodo bajo análisis, dentro de ese porcentaje a Ayacucho le ha correspondido en promedio el 3.7%.

La Figura 11 muestra la relación en valores absolutos entre el presupuesto aprobado al programa estratégico y lo que le ha correspondido al departamento de Ayacucho.

La asignación presupuestal al departamento de Ayacucho como parte de los programas 0008 y 0046, no muestra una relación directa con los montos aprobados para los programas año a año. Asimismo, se observa que entre 2013 (año en que se alcanza la mayor aprobación presupuestal para el programa) y el año 2016 (año de menor aprobación presupuestal para el programa) existe una caída permanente en los recursos del programa. Es a partir del 2017 que se identifica una lenta recuperación en la aprobación presupuestal del programa, la cual se espera se mantenga hasta el 2023, y que además tenga un efecto directo en la asignación que le corresponda al departamento de Ayacucho.

**Figura 11**

*Asignación presupuestal total del Programa Estratégico 0008 (2010-2011) y 0046 (2012-2018): Acceso y uso de la Electrificación Rural y el Departamento de Ayacucho (en millones de soles)*



*Nota.* Ayacucho en términos absolutos recibió la asignación presupuestal más alta en el año 2010 (soles 38.5 millones), luego en promedio su asignación anual para el periodo 2011 al 2017 alcanzó a (soles 19.29 millones); en el 2018 recibe un monto más alto que el promedio referido, pero aun catorce millones menor a la asignación que recibiera en el 2010. Construido a partir MEF (2023) Consulta Programas Estratégicos - Presupuesto por Resultados.

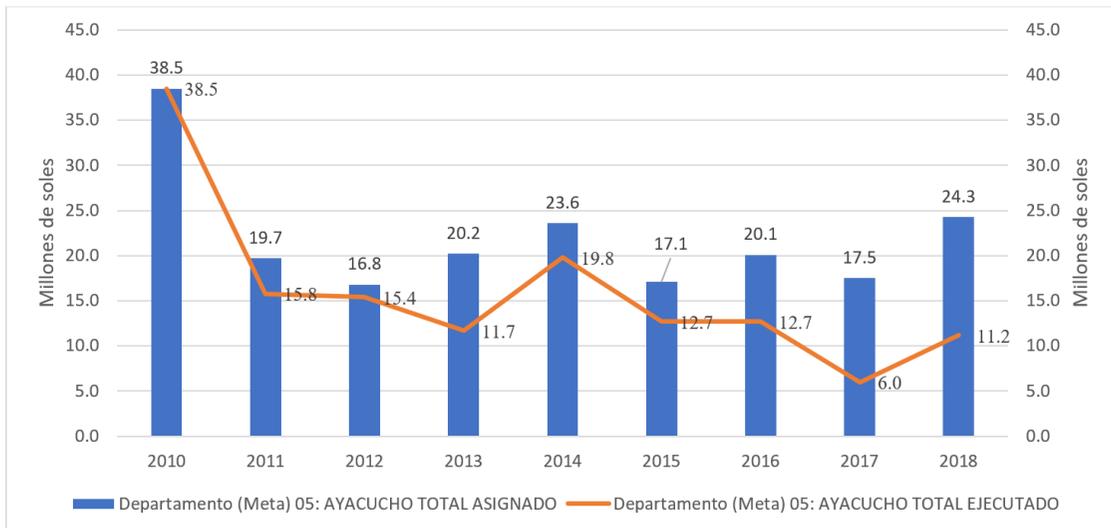
En la Figura 12 se muestra la ejecución presupuestal de los programas 0008 y 0046 en el departamento de Ayacucho para el periodo analizado. Las cifras reveladas no alivian la preocupación respecto a la baja asignación de recursos para la atención de los problemas de la energía, sino que más bien profundizan la problemática al cuestionarse si los ejecutores del gasto son conscientes de las oportunidades perdidas al observar que los niveles de ejecución del gasto, durante los años 2015 al 2018, alcanza en promedio el 55% del total asignado.

Es un hecho indudable que el uso de la energía

se relaciona con casi todas las acciones y actividades que realizamos día a día. En este contexto es preocupación válida para mejorar la calidad de vida de las personas el pensar en una energía limpia, libre de contaminación, y sobre todo disponible y asequible. García (2014), señala “Parece claro que superar la pobreza y mejorar los niveles de desarrollo humano de la población en el mundo es una meta que tendrá que ir acompañada con el aumento en el consumo de energía per cápita para todas las personas” p.7. Es decir que, contrario sensu, un bajo nivel de consumo de energía implica un deteriorado nivel de vida o situación de pobreza.

**Figura 12**

*Nivel de ejecución del presupuesto asignado a los programas 0008 (2010-2011) y 0046 (2012-2018): Acceso y Uso de la Electrificación Rural-Asignación de Recursos del Programa a Departamentos de Extrema Pobreza y de Ayacucho (en millones de soles)*



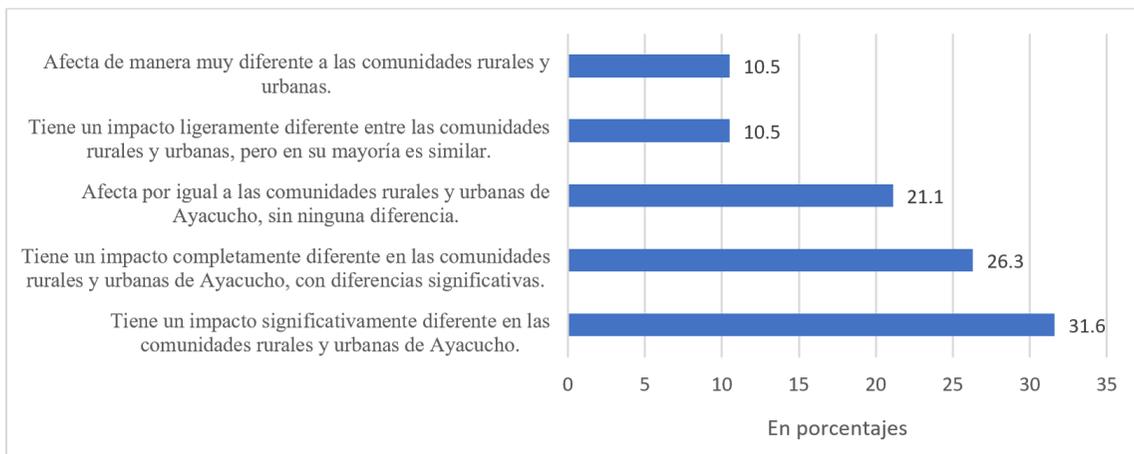
*Nota.* El departamento de Ayacucho durante el periodo 2015 al 2018 recibió en promedio una asignación de 19.75 millones de soles, ejecutando en promedio en el mismo periodo la suma de 10.65 millones.

La Figura 13 muestra la percepción de los encuestados respecto a la afectación de la pobreza energética en las comunidades urbanas y rurales en el departamento de Ayacucho. Los resultados señalan que solo el 21.1% percibe que la pobreza energética afecta por

igual a las comunidades rurales y urbanas; el diferencial (78.90%) manifiesta que en diferentes magnitudes la pobreza energética sí afecta a las comunidades urbanas y rurales del departamento de Ayacucho.

**Figura 13**

*¿Cómo crees que la pobreza energética afecta a las comunidades rurales y urbanas de Ayacucho de manera diferente?*



## Discusión

Considerando que existe una relación vinculante entre la pobreza y el desarrollo, el acceso a fuentes modernas de energía se convierte en un requisito esencial para mitigar la pobreza, facilitar la creación de oportunidades de empleo, mejorar prestación de servicios sociales, elevar los niveles de educación de la población y, en general, promover el desarrollo humano,

coincidiendo con lo planteado por Dehays y Schuschny (2018). El departamento de Ayacucho requiere mejorar la propuesta del gasto público para atender las demandas sociales porque se encuentra entre las regiones de mayor pobreza; asegurar la accesibilidad a las fuentes de energía, es una prioridad que involucra la acción del gobierno en sus diferentes niveles central, regional y local.

Salir de la pobreza no solo es accesibilidad a la electricidad, es también optar por un modelo diferente

de producción y consumo de energía, implica no repetir el patrón tradicional de un estilo de producción y consumo basado en combustibles fósiles. La tendencia en el mundo es a sustituir a los combustibles fósiles por las fuentes de energías renovables. Según ENEL (2023) el proceso de transición energética no es algo nuevo en la historia. En el pasado ya asistimos a otros grandes cambios históricos, como el de la madera al carbón en el siglo XIX o del carbón al petróleo en el siglo XX. Lo que caracteriza esta transición respecto a las anteriores es la necesidad de proteger el planeta de la peor amenaza que hemos tenido que afrontar hasta la fecha, el sobrecalentamiento de la tierra. Para evitar continuar con este proceso, la herramienta principal es la transición energética, o sea, cambiar de un sistema energético radicado en los combustibles fósiles a uno de bajas emisiones o sin emisiones de carbono, basado en las fuentes renovables coincidiendo con Álvarez (2022) que recomienda cambiar el modelo energético imperante porque este resulta inviable si queremos preservar las condiciones naturales que facilitan una vida civilizada en el planeta. Sostiene que el actual modelo que ha conducido a la crisis energética-climática revela con mayor claridad los límites biofísicos de la civilización industrial. El modelo energético vigente construido sobre la base energética de los recursos fósiles y la intensificación y expansión del industrialismo ha evidenciado la existencia de límites en la disponibilidad de los recursos y límites en la capacidad de asimilación de los residuos. La contaminación del aire, de las aguas y de la tierra con todo tipo de residuos (sólidos, líquidos y gaseosos) no solo ha hecho del planeta un inmenso vertedero, sino que además ha conseguido alterar el clima en la troposfera y modificar la estructura de la atmósfera.

Resulta un reto para los departamentos con pobreza energética, como es el caso de Ayacucho, postular la transición energética, no solo porque este hecho significa el cambio de la fuente primaria de energía, sino porque también implica la participación del estado a través de una política pública precisa que, acompañada de una asignación de recursos suficiente permita la construcción y mantenimiento de una red de infraestructura para dar acceso universal a la energía, así como, coadyuve a la modificación de los estilos de consumo de energía de la población, entre otros. El abastecimiento de energía eléctrica para las actividades industriales y la población en general implica la generación, transmisión y distribución de energía limpia. En las regiones con pobreza energética, es importante educar a las comunidades respecto de las ventajas de la transición energética, así como, de los beneficios que pueden obtener de ella. Esto incluye la promoción de la eficiencia energética, la adopción de tecnologías limpias y la comprensión de los impactos positivos en la salud y el bienestar. La participación de los tres niveles de gobierno (central, regional y local) resulta de vital importancia; no obstante, se debe

destacar que el involucramiento, participación directa, y compromiso por parte de los gobiernos locales en la transición energética se revela fundamental, dada su cercanía a la realidad, necesidades, características geográficas, e idiosincrasia de su población, lo cual debe contribuir a la identificación y propuesta de alternativas que contribuyan de manera eficiente con el proceso de transición energética.

La transición energética debe ser llevada a cabo de manera justa y equitativa. Esto significa que se deben considerar políticas y programas que eviten la marginación de las comunidades más vulnerables. Se pueden implementar medidas como tarifas diferenciadas, subsidios para energías limpias y programas de capacitación y empleo en los diferentes sectores cuya actividad afecta el medio ambiente con el uso de energía inadecuados. Lo importante es que la transición energética sea inclusiva y no deje a nadie atrás. En otros términos, como sostiene ENEL (2023), la transición energética debe ser justa, es decir, la lucha contra la pobreza energética y las inversiones deben garantizar el acceso a la energía limpia, y representar una importante oportunidad de desarrollo para las comunidades locales.

La transición justa, es optar por una manera diferente de atender las necesidades de energía, es revisar el comportamiento del hombre en todos sus aspectos para abordar los desafíos del cambio climático y la escasez de recursos fósiles al combinar la descarbonización, la electrificación y la digitalización para crear un sistema energético más limpio, eficiente y sostenible, es garantizar que las comunidades tengan acceso a fuentes de energía asequibles y confiables. Esto puede implicar la expansión de redes eléctricas, el fomento de fuentes de energía descentralizadas (como paneles solares o micro redes) y la promoción de soluciones de bajo costo y también estaciones de carga eléctrica.

Un aspecto importante para cambiar la matriz energética está vinculado a la forma como la población busca fuentes alternativas de electrificación para la atención de sus consumos, reemplazando la electricidad producida a partir de fuentes fósiles por la generada por fuentes renovables, así como también eligiendo comportamientos vinculados a la eficiencia energética. Como plantea Cisneros (2019) Los consumidores, al volverse más proactivos, harán que necesariamente el comercializador de energía o el distribuidor, si es el caso, busque nuevas formas y productos para atraer a los clientes. En cuanto a las redes y operadores a nivel de distribución, también tendrán mayores necesidades de inversión ya sea por las infraestructuras de recarga, las acometidas de viviendas, las adaptaciones de las instalaciones eléctricas, o por la necesidad de integrar el autoconsumo, y el uso de medidores inteligentes.

La implementación de la electrificación en el sector transporte en el Perú, sector con el mayor consumo

de energía, demanda la existencia de estaciones de carga eléctrica en un mayor número a las que en la actualidad se tienen. Según los datos de la Asociación Automotriz del Perú (AAP, 2023) solo se cuenta con 31 estaciones de uso público, de las cuales 10 se ubican en Lima y en Ayacucho solo existe una. Esta realidad demuestra que hace falta la implementación de una mayor cantidad de estaciones de carga, distribuidas en distintos puntos del país.

A menudo, las regiones con pobreza energética carecen de recursos financieros para invertir en tecnologías limpias. Es importante que haya apoyo financiero disponible, ya sea a través de subsidios gubernamentales, financiamiento asequible o inversiones de organizaciones internacionales, para ayudar a estas comunidades a realizar la transición.

Las autoridades en el departamento de Ayacucho (gobierno regional y gobierno local), dentro del marco de la política pública correspondiente, tienen que asumir el compromiso de revisar los esfuerzos y resultados hasta ahora obtenidos en la búsqueda de la transición energética; es necesario, que a la luz de esos resultados, de revelarse como insuficientes o inadecuados, se propongan políticas alternativas que debidamente financiadas contribuyan con la transición energética en su territorio, asumiendo el rol protagónico en el cambio del modelo energético en sus ciudades, enfrentando los retos que este cambio implica, y utilizando nuevos instrumentos y metodologías, para informar, concienciar y enseñar sobre el uso de las nuevas fuentes de energía.

En el marco de este esfuerzo Ramón, Elliot y Salazar (2023) presentan una propuesta que apoya los esfuerzos y compromisos realizados por el Perú para atender la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, plantean que el Gobierno Central, a través del Ministerio de Energía y Minas en coordinación con otras entidades nacionales relevantes, impulse una política pública de transición energética basada en los principios de accesibilidad, aceptabilidad y asequibilidad, la cual implicara, entre otros, la elaboración de una Ley de Transición Energética y otros ajustes al marco legal y regulatorio existente. La propuesta contiene una hoja de ruta básica que puede ser el sustento para la consolidación e implementación de una política pública que proporcione el fundamento técnico y legal para las acciones a desarrollar orientadas a la transición energética en el Perú.

Suma a este esfuerzo la propuesta de Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería - OSINERGRMIN (2023) en la que sostiene que en el Perú, existe un esfuerzo por hacer efectiva la transición y proponen, la electromovilidad como una buena alternativa; a pesar de que en el Perú, las ventas de vehículos eléctricos han tenido una evolución creciente, al pasar de 366 vehículos vendidos en 2019 a 2680 en

2022; la transición energética del sistema de transporte es aún incipiente y está muy lejos de las cifras de países vecinos como Chile y Colombia. Asimismo, al analizar su participación en el mercado automotor peruano, las ventas del 2022 solo representaron el 1.5% de las ventas totales, mientras que en Colombia la participación fue del 10.6%.

En el Perú, al igual que en el resto de los países, la transición energética hacia una alternativa más limpia resulta necesaria, pues actualmente el país depende del consumo de combustibles derivados del petróleo.

Para alcanzar el Objetivo de Desarrollo Sostenible 7 - ODS 7 (energía accesible y no contaminante), se requiere de los esfuerzos del sector público, el sector privado y la academia. En el caso del sector público la información es limitada y tiene poca difusión, hecho que restringe las acciones del sector privado y hace evidente la necesidad de articular las estrategias y labores que ellos implementan y llevan adelante con el gasto público que se está efectuando para atender las mismas. La academia, observadora de hechos aporta con su preocupación y motivación a efectuar estudios que evidencien el grado de efectividad de esta articulación, contribuyendo así con la creación y sistematización del conocimiento sobre la materia, que es la intención de esta investigación.

## Conclusiones

La pobreza energética en el Perú, es un desafío aún pendiente de comprender y atender adecuadamente respecto al cambio de la matriz energética y a los compromisos internacionales asumidos relativos a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, así como, al aumento y conservación de sumideros de carbono.

La política pública, sustentada en el marco legal existente y en la asignación presupuestal aprobada durante el periodo analizado, revela que debe ser revisada y mejorada, asumiendo no solo un mayor compromiso respecto a los recursos que se proporcionan para la universalización del consumo de energía a nivel nacional, sino también en lo particular a los departamentos de extrema pobreza que por su condición presentan características y carencias distintas a las que se observan en otros departamentos.

En el departamento de Ayacucho el consumo de energía crece a una tasa menor que la tasa de crecimiento de las tarifas de consumo eléctrico, situación que profundiza la pobreza energética de la población.

Se evidencia la ausencia de programas de desarrollo de capacidades en eficiencia energética y ahorro de energía, urge la necesidad de realizar campañas de difusión pública respecto a la importancia

de impulsar la transición energética, e implementar programas de apoyo y asistencia para mejorar el manejo de la energía en el hogar.

## Recomendación

Es necesario llevar a cabo estudios específicos para la medición de la pobreza energética (métricas) debido a su naturaleza multidimensional, y así tener una comprensión precisa de la situación de la pobreza energética en el departamento de Ayacucho. Estos estudios pueden ayudar a identificar las necesidades y desafíos específicos de la región, lo que a su vez puede orientar la implementación de políticas y programas destinados a abordar la pobreza energética en esa área.

## Referencias

- Álvarez, S. (2021) Los planos del debate de la crisis energética. *Revista PAPELES de relaciones eco sociales y cambio global*, (156), 5-10. <https://www.fuhem.es/wp-content/uploads/2022/01/PAPELES-156.pdf>
- Asociación Automotriz del Perú [AAP]. (2023, s.f.). *Sepa dónde puedes recargar tu vehículo eléctrico*. <https://aap.org.pe/electromovilidad-vehiculos-electricos-recarga-electrolinera-aap/>
- Banco Central de Reserva del Perú [BCRP]. (2022). *JUNÍN: Síntesis de Actividad Económica Diciembre 2022*. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Sucursales/Huancayo/2022/sintesis-junin-12-2022.pdf>
- Carrizo, S., Núñez, M., & Gil, S. (2016), Transiciones energéticas en la Argentina. *Ciencia Hoy*, 25(147), 25-29. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/59057>
- Cisneros P. (2019). *Las 3 D de Energía: Descarbonización, Digitalización y Descentralización*. Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe [CAF]. <https://www.caf.com/es/conocimiento/visiones/2019/11/las-3-d-de-energia-descarbonizacion-digitalizacion-y-descentralizacion/>
- Decreto Supremo N° 064-2010-EM. *Aprueban la Política Energética Nacional del Perú 2010-2040* (23 de noviembre de 2010). <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/898446/DS-064-2010-EM.pdf?v=1593528431>
- Dehays, J., & Schuschny, A. (2018). Una propuesta de indicadores para medir la pobreza energética en América Latina y el Caribe. *ENERLAC*, 2(2). <https://enerlac.olade.org/index.php/ENERLAC/article/view/77/40>
- Del Valle, A. (2020). Repensar la integración energética sudamericana frente a la incertidumbre de la integración regional y la transición energética global. *Revista Aportes Para La Integración Latinoamericana*, (42), 25. <https://doi.org/10.24215/24689912e025>
- ENEL. (2023). *La transición energética*. <https://www.enelgreenpower.com/es/learning-hub/transicion-energetica>
- García, R. (2014). *Pobreza energética en América Latina*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/79cc961b-7908-4fce-a7dd-133d484c1be7/content>
- Guinart, J., & Sánchez, L. (2020). *Municipalismo y transición energética: Manual para alcaldes, candidatos y dirigentes locales*. Asociación Iberoamericana de Entidades Reguladoras de la Energía [ARIAE]. <https://www.ariae.org/file/3704/download>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2017). *Censos 2017: departamento de Ayacucho cuenta con 616 176 habitantes*. <https://censo2017.inei.gob.pe/censos-2017-departamento-de-ayacucho-cuenta-con-616-176-habitantes/>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2000). *Metodología para la Medición de la Pobreza en el Perú*. <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/metodologias/pobreza01.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2022). *Acceso a los servicios básicos en el Perú 2021*. [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1863/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1863/libro.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2023). *Compendio Estadístico Perú 2022*. [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1872/COMPENDIO2022.html](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1872/COMPENDIO2022.html)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2023). *Perú: Indicadores del Mercado Laboral a nivel departamental y de principales ciudades, 2022*. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4706706/Caratula-Presentaci%C3%B3n-Contenido-Contexto%20metodol%C3%B3gico.pdf?v=1687276818>
- Internacional Renewable Energy Agency [IRENA]. (2018). *Transformación energética mundial: Hoja de Ruta al 2050*. <https://acortar.link/5Yoh9U>

- Linares, P. (2018). La transición energética. *Ambienta*, (125), 20-31. [https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/Revistas/pdf\\_AM%2FPDF\\_AM\\_Ambienta\\_2018\\_125\\_completa\\_2.pdf](https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/Revistas/pdf_AM%2FPDF_AM_Ambienta_2018_125_completa_2.pdf)
- Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social [MIDIS]. (2023). *Reporte Regional de Indicadores Sociales del departamento de Ayacucho*. <http://sdv.midis.gob.pe/redinforma/Upload/regional/AYACUCHO.pdf>
- Ministerio de Economía y Finanzas [MEF]. (2023). *Programas Presupuestales*. [https://www.mef.gob.pe/es/?option=com\\_content&language=es-ES&Itemid=101530&lang=es-ES&view=article&id=5337](https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=101530&lang=es-ES&view=article&id=5337)
- Ministerio de Energía y Minas [MINEM]. (2023). *Balance de Energía 2021*. [https://www.minem.gob.pe/\\_publicaSector.php?idSector=12](https://www.minem.gob.pe/_publicaSector.php?idSector=12)
- Earth Observatory. (2021). *Global Temperature Anomaly, 1880–2013*. Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio [NASA]. <https://earthobservatory.nasa.gov/images/82908/global-temperature-anomaly-1880-2013>
- Organización Latinoamericana de Energía [OLADE]. (2022). *Panorama energético de América Latina y el Caribe*. <https://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/old0442a.pdf>
- Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería [OSINRGMIN]. (2023). *Informe Mensual de Energía y Minería*. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4131995/2023.01.31%20Informe%20Mensual%20de%20Energ%C3%ADa%20y%20Miner%C3%ADa.pdf>
- Ramón, J., Elliot, P., Salazar, F. (2023). *Hacia una agenda de transición energética en el Perú: una propuesta*. Banco Interamericano de Desarrollo [BID]. <https://www.energiaestrategica.com/wp-content/uploads/2023/09/Hacia-una-agenda-de-transicion-energetica-en-el-Peru-una-propuesta.pdf>
- Yépez, A., & Jiménez, R. (2017). *¿Cuánto Gastan los Hogares en Energía?*. Energía para el Futuro. <https://blogs.iadb.org/energia/es/cuanto-gastan-los-hogares-en-energia/>