



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

ESCUELA DE POSGRADO

**MAESTRÍA EN ECONOMÍA MENCIÓN GESTIÓN PÚBLICA Y
DESARROLLO REGIONAL**

TESIS

**POLÍTICAS PÚBLICAS Y BRECHAS EN ELECTRIFICACIÓN
RURAL EN LA REGIÓN CUSCO, PERIODO 2015 – 2021**

**PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN
ECONOMÍA MENCIÓN GESTIÓN PÚBLICA Y DESARROLLO
REGIONAL**

AUTOR:

Br. GUIDO BELLIDO UGARTE

ASESOR:

Dr. WASHINGTON ALOSILLA ROBLES

ORCID: 0000-0002-6305-0051

CUSCO – PERÚ

2024

INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, **Asesor** del trabajo de investigación/tesis titulada: "POLITICAS PUBLICAS Y BRECHAS EN ELECTRIFICACION RURAL EN LA REGION CUSCO, PERIODO 2015-2021"

presentado por: **Dr. GUIDO BELLIDO UGARTE** con DNI Nro.: **44649199** presentado por: con DNI Nro.: para optar el título profesional/grado académico de **MAESTRO EN ECONOMIA MENCION GESTION PUBLICA Y DESARROLLO REGIONAL**

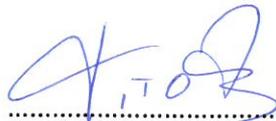
Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por **02** veces, mediante el Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de **9**%.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No se considera plagio.	X
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las correcciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y **adjunto** la primera página del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, **27** de **NOVIEMBRE** de 20**24**



Firma

Post firma **DR. TITO LIVIO PAREDES GORDON**

Nro. de DNI **23800907**

ORCID del Asesor **0009-0001-1267-7559**

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: **oid: 27259:407081644** ✓

NOMBRE DEL TRABAJO

**POLÍTICAS PÚBLICAS Y BRECHAS EN EL
ECTRIFICACIÓN RURAL EN LA REGIÓN C
USCO, PERIODO 2015 – 2021.docx**

AUTOR

GUIDO BELLIDO UGARTE

RECUENTO DE PALABRAS

25554 Words

RECUENTO DE CARACTERES

143452 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

119 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

690.4KB

FECHA DE ENTREGA

Nov 19, 2024 9:58 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Nov 19, 2024 9:59 AM GMT-5**● 9% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 9% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material bibliográfico
- Material citado



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA DE POSGRADO

INFORME DE LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES A TESIS

Dra. NELLY AYDE CAVERO TORRE, Directora General de la Escuela de Posgrado, nos dirigimos a usted en condición de integrantes del jurado evaluador de la tesis intitulada **POLÍTICAS PÚBLICAS Y BRECHAS EN ELECTRIFICACIÓN RURAL EN LA REGION CUSCO, PERIODO 2015 - 2021** del Br. GUIDO BELLIDO UGARTE. Hacemos de su conocimiento que el sustentante ha cumplido con el levantamiento de las observaciones realizadas por el Jurado el día **PRIMERO DE JULIO DE 2024**.

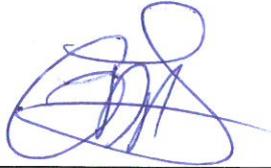
Es todo cuanto informamos a usted fin de que se prosiga con los trámites para el otorgamiento del grado académico de MAESTRO EN ECONOMÍA MENCIÓN GESTIÓN PÚBLICA Y DESARROLLO REGIONAL.

Cusco, 08 de Noviembre del 2024


DR. TITO LIVIO PAREDES GORDON
Primer Replicante


MGT. DANY JORGE CAÑIHUA FLOREZ
Segundo Replicante


DR. CARLOS ARTURO DÁVILA ROJAS
Primer Dictaminante


MGT. CESAR EDINHO DEL POZO LOAYZA
Segundo Dictaminante

DEDICATORIA

Dedico este trabajo, a mis padres Ricardo y Nieves.

A mis hermanos Felimon, Rebeca y Richar.

A mi familia Zenaida Licet, Ricardo Zenguis y Flavio Sebastián.

Que son el motivo de seguir esforzándome día a día para ser mejor persona y conseguir mis metas profesionales.

Guido Bellido Ugarte.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi Universidad San Antonio Abad del Cusco, por abrirme las puertas y por darme la oportunidad de formarme personal y profesionalmente.

Agradezco a mi asesor Dr. Washington Alosilla Robles, por sus sugerencias y consejos para el desarrollo de esta tesis.

A mis docentes de la maestría que con sus conocimientos y contribuciones motivaron para seguir adelante y culminar satisfactoriamente la tesis.

Por último, agradecer a mi familia, amigos y personas especiales, quienes han sido parte de este trabajo, con sus alientos para seguir esforzándome y lograr mis sueños.

Guido Bellido Ugarte.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene por objetivo determinar el efecto de las políticas consideradas en el Plan Nacional de Electrificación Rural en los niveles de cobertura de electrificación rural en las provincias de la Región Cusco en el periodo 2015 – 2021. Para este efecto, se siguió una metodología basada en una investigación básica, de enfoque cuantitativo y de nivel descriptivo- explicativo con una estimación de diferencia en diferencias; Se utilizó como población la Región del Cusco y como muestra se consideró a las 13 provincias de la Región del Cusco. Para la recopilación de datos se utilizó la técnica de recopilación documental y como instrumento se empleó la ficha de recopilación de fuente secundaria. En ese sentido, los resultados encontrados en la investigación permitieron evidenciar que: En promedio, los niveles de cobertura de la electrificación rural de las provincias del departamento del Cusco en el año 2015 fueron de 75.24 por ciento. Entonces, a partir del año 2016 las provincias beneficiarias del plan nacional de electrificación rural mejoraron su cobertura en promedio en 2.97 puntos porcentuales comparado con las provincias que no son beneficiarias, significativo al 90% de intervalos de confianza.

Palabras clave: *Políticas públicas, electrificación rural.*

ABSTRACT

The objective of this research work is to determine the effect of the policies considered in the National Rural Electrification Plan on the levels of rural electrification coverage in the provinces of the Cusco Region in the period 2015 - 2021. For this purpose, it was followed a methodology based on basic research, with a quantitative approach and a descriptive-explanatory level with a difference-in-differences estimate; The Cusco Region was used as the population and the 13 provinces of the Cusco Region were considered as the sample. For data collection, the documentary collection technique was used and the secondary source collection form was used as an instrument. In that sense, the results found in the research showed that: On average, the coverage levels of rural electrification in the provinces of the department of Cusco in 2015 were 75.24 percent. Thus, starting in 2016, the beneficiary provinces of the national rural electrification plan improved their coverage on average by 2.97 percentage points compared to the provinces that are not beneficiaries, significant at 90% confidence intervals.

Keywords: Public policies, rural electrification.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTOS.....	III
RESUMEN.....	IV
ABSTRACT.....	V
ÍNDICE.....	VI
ÍNDICE DE TABLAS.....	IX
ÍNDICE DE FIGURAS.....	X
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.1. Situación problemática	12
1.2. Formulación del problema	16
<i>1.2.1. Problema general.....</i>	<i>16</i>
<i>1.2.2. Problemas específicos.....</i>	<i>16</i>
1.3. Justificación de la investigación.....	16
<i>1.3.1. Justificación teórica.....</i>	<i>16</i>
<i>1.3.2. Justificación metodológica.....</i>	<i>17</i>
<i>1.3.3. Justificación social.....</i>	<i>17</i>
<i>1.3.4. Justificación personal.....</i>	<i>17</i>
1.4. Objetivos de la investigación.....	18
<i>1.4.1. Objetivo general.....</i>	<i>18</i>
<i>1.4.2. Objetivos específicos.....</i>	<i>18</i>
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	19
2.1. Bases teóricas.....	19
<i>2.1.1. Teoría de la Economía Pública.....</i>	<i>19</i>

2.1.2.	<i>Teoría del Estado del Bienestar</i>	25
2.1.3.	<i>Fallas de mercado</i>	25
2.1.4.	<i>Política social</i>	27
2.1.5.	<i>Políticas públicas</i>	30
2.1.6.	<i>Gasto público</i>	35
2.1.7.	<i>Desarrollo económico local</i>	38
2.1.8.	<i>Pobreza rural</i>	41
2.1.9.	<i>Electrificación rural</i>	42
2.1.10.	<i>Energía eléctrica</i>	48
2.2.	Marco conceptual	50
2.3.	Antecedentes empíricos de la investigación	51
2.3.1.	<i>Antecedentes internacionales</i>	51
2.3.2.	<i>Antecedentes nacionales</i>	57
2.3.3.	<i>Antecedentes locales</i>	61
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES		63
3.1.	Hipótesis	63
3.1.1.	<i>Hipótesis general</i>	63
3.1.2.	<i>Hipótesis específicas</i>	63
3.2.	Identificación de variables e indicadores	63
3.3.	Operacionalización de variables	63
CAPÍTULO IV: DISEÑO METODOLOGICO		65
4.1.	Ámbito de estudio: Localización política y geográfica	65
4.1.1.	<i>Características económicas</i>	66
4.1.1.	<i>Características sociales</i>	68
4.2.	Tipo de investigación	73

4.3. Nivel de investigación.....	73
4.4. Enfoque de la investigación	73
4.5. Población y muestra	73
4.5.1. Población de estudio.....	73
4.5.2. Tamaño de muestra	74
4.6. Unidad de análisis	75
4.7. Técnica de selección de muestra	76
4.8. Técnicas de recolección de información	76
4.9. Técnicas de análisis e interpretación de la información	76
4.10. Técnicas para demostrar la verdad o falsedad de las hipótesis	77
CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	79
5.1. Análisis descriptivo	79
5.1.1. Análisis descriptivo del Plan de Electrificación Rural y la población del departamento de Cusco	79
5.1.2. Describir la cobertura y el gasto público en electrificación rural en el departamento del Cusco	83
5.1.3. Describir la cobertura y el gasto público en electrificación rural a nivel provincial del departamento del Cusco.....	84
5.2. Análisis inferencial	98
5.3. Discusión de resultados.....	99
CONCLUSIONES.....	103
RECOMENDACIONES	105
BIBLIOGRAFÍA.....	106
ANEXOS.....	114

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Matriz de operacionalización de variables</i>	64
Tabla 2. Principales actividades económicas en el departamento del Cusco, para el año 2017	66
Tabla 3. Ingreso familiar per cápita a nivel provincial en el departamento del Cusco, para el año 2019.....	67
Tabla 4. Años de educación de población mayor a 25 años de edad a nivel provincial del departamento del Cusco, para el año 2019	68
Tabla 5. Población con 18 años de años de edad con educación secundaria completa a nivel provincial del departamento del Cusco, para el año 2019	69
Tabla 6. Población censada de 3 y más años de edad en viviendas particulares, por nivel educativo alcanzado, a nivel provincial en el departamento del Cusco, para el año 2017	70
Tabla 7. Esperanza de vida de la población a nivel provincial del departamento del Cusco, para el año 2019	72
Tabla 8 Población objeto de estudio	74
Tabla 9 Población beneficiaria según el Plan Nacional de Electrificación Rural para la Región Cusco	79
Tabla 10 Población urbana y rural del departamento de Cusco.....	80
Tabla 11 Población urbano y rural de las provincias del departamento de Cusco, para el año 2015 y 2021.....	81
Tabla 12 Regresión de diferencias en diferencias.....	98
Tabla 13 Matriz de marco lógico	114

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Ciclo de la política pública	31
Figura 2 Mapa del departamento de Cusco	65
Figura 3 Evolución de los niveles de cobertura y gasto público en electrificación rural en el departamento de Cusco, 2015 al 2021	83
Figura 4 Evolución de los niveles de cobertura y gasto público en electrificación rural en la provincia del Cusco, departamento de Cusco, 2015 al 2021	84
Figura 5 Evolución de los niveles de cobertura y gasto público en electrificación rural en la provincia del Acomayo, departamento de Cusco, 2015 al 2021.....	85
Figura 6 <i>Evolución de los niveles de cobertura y gasto público en electrificación rural en la provincia de Anta, departamento de Cusco, 2015 al 2021</i>	<i>86</i>
Figura 7 Evolución de los niveles de cobertura y gasto público en electrificación rural en la provincia de Calca, departamento de Cusco, 2015 al 2021	87
Figura 8 Evolución de los niveles de cobertura y gasto público en electrificación rural en la provincia de Canas, departamento de Cusco, 2015 al 2021	88
Figura 9 Evolución de los niveles de cobertura y gasto público en electrificación rural en la provincia de Canchis, departamento de Cusco, 2015 al 2021	89
Figura 10 Evolución de los niveles de cobertura y gasto público en electrificación rural en la provincia de Chumbivilcas, departamento de Cusco, 2015 al 2021	90
Figura 11 Evolución de los niveles de cobertura y gasto público en electrificación rural en la provincia de Espinar, departamento de Cusco, 2015 al 2021	91
Figura 12 Evolución de los niveles de cobertura y gasto público en electrificación rural en la provincia de La Convención del departamento de Cusco, 2015 al 2021	92
Figura 13 Evolución de los niveles de cobertura y gasto público en electrificación rural en la provincia de Paruro, departamento de Cusco, 2015 al 2021.....	93

Figura 14 Evolución de los niveles de cobertura y gasto público en electrificación rural en la provincia de Paucartambo, departamento de Cusco, 2015 al 202194

Figura 15 Evolución de los niveles de cobertura y gasto público en electrificación rural en la provincia de Quispicanchi, departamento de Cusco, 2015 al 202195

Figura 16 Evolución de los niveles de cobertura y gasto público en electrificación rural en la provincia del Urubamba, departamento de Cusco, 2015 al 202196

Figura 17 Niveles de cobertura en electrificación rural en las provincias del departamento del Cusco, en los años 2015 y 202197

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.Situación problemática

En el contexto internacional, el 13% de la población carece de acceso a servicios eléctricos, lo que conlleva a comunidades que dependen exclusivamente de fuentes alternativas para cocinar y calentar sus alimentos. Además, la contaminación del aire en entornos cerrados, provocada por el uso de combustibles para la energía doméstica, ocasionó aproximadamente 4.3 millones de muertes en 2012, afectando principalmente a mujeres y niñas, en 2015, solo el 17.5% del consumo total de energía provino de fuentes renovables (Organización de las Naciones Unidas, 2021).

Las Naciones Unidas han consensuado los objetivos del desarrollo sostenible, y específicamente el séptimo objetivo considera que para el año 2030 se debe garantizar el acceso a servicios energéticos que sean fácilmente accesibles, confiables y modernos. Asimismo, se busca aumentar la proporción de energía proveniente de fuentes renovables en comparación con otras fuentes de energía, con la meta de duplicar la tasa actual para mejorar la eficiencia energética. Además, es crucial fortalecer las colaboraciones internacionales que faciliten el acceso a investigación y tecnología en el ámbito de la energía limpia. Esto incluye el impulso de fuentes renovables, eficiencia energética y tecnologías avanzadas con bajos niveles de contaminación derivada de combustibles fósiles. La promoción de inversiones destinadas a ampliar y mejorar la infraestructura energética y las tecnologías limpias es esencial. Asimismo, se busca expandir los servicios modernos y sostenibles para que más personas a nivel mundial puedan beneficiarse de ellos, especialmente en países en desarrollo, donde los problemas energéticos son más acuciantes.

En el contexto peruano se promulgó la Ley N° 28749, Ley General de Electrificación rural, el principal objetivo de esta iniciativa fue establecer un marco normativo que promoviera

y desarrollará de manera eficiente y sostenible la electrificación en zonas rurales, espacios aislados y áreas fronterizas del país (Congreso de la República, 2015). Esta medida se declaró de necesidad nacional y utilidad pública, reconociendo la importancia de electrificar estas regiones para contribuir al desarrollo socioeconómico sostenible. El propósito fundamental fue mejorar la calidad de vida de la población en estas áreas, combatiendo la pobreza y desincentivando la migración de la población rural hacia las ciudades. La electrificación se percibe como un factor clave para impulsar el progreso económico y social, generando un impacto positivo en la vida cotidiana de las comunidades, al tiempo que fomenta la permanencia de la población en sus lugares de origen (Congreso de la República, 2015).

Ante esta situación el Ministerio de Energía y Minas aprobó el “Plan Nacional de Electrificación Rural”, La electrificación rural persigue como objetivo fundamental la consecución de la igualdad de derechos para todos los ciudadanos en cuanto a los servicios básicos de electricidad en sus hogares. Este enfoque contribuye significativamente a cerrar las brechas existentes en la disparidad de infraestructuras entre las zonas más alejadas, permitiendo que los beneficiarios accedan al mercado, al consumo y al desarrollo. La mejora en la infraestructura eléctrica posibilita que aquellos que se benefician de la electrificación rural logren una inclusión social más efectiva, con la meta de reducir los niveles de pobreza. A pesar de los notables avances en materia de electrificación en el Perú, persisten rezagos en comparación con otros países de la región. Es esencial continuar trabajando para superar estos desafíos y asegurar que todos los ciudadanos tengan acceso equitativo a los servicios eléctricos, impulsando así un desarrollo más equitativo y sostenible en el país (Ministerio de Energía y Minas, 2016).

En el Perú, la electrificación rural presenta características específicas que la distinguen, tales como la lejanía y la limitada accesibilidad de las localidades, el bajo nivel de consumo, la dispersión de las viviendas y el reducido poder adquisitivo de los habitantes. A estas

condiciones se suma la insuficiencia de la infraestructura vial, resultando en la existencia de comunidades aisladas con acceso limitado a servicios sociales básicos como educación y salud. Esta compleja situación hace que la ejecución de proyectos de electrificación rural sea poco rentable, lo cual desincentiva la inversión por parte del sector privado. En consecuencia, la responsabilidad recae en gran medida en el Estado para llevar a cabo estos proyectos. Es crucial abordar estas barreras, tanto económicas como logísticas, para superar los desafíos y garantizar que las comunidades rurales más remotas puedan acceder a servicios eléctricos esenciales y mejorar su calidad de vida. En cambio, estos proyectos tienen una alta rentabilidad social, ya que integra a los pueblos a la modernidad, educación, comunicación con el mundo, mejoras en salud, amplía el horizonte de vida, facilita las labores domésticas a las amas de casa, y además sirve para promocionar proyectos de uso productivo, como bombeo de agua potable y riego, panaderías, pequeñas soldadoras, aserraderos, entre otras pequeñas industrias (MEM, 2015).

En el Perú en el año 2017, tras la realización del censo se obtuvo que la cobertura de electrificación fue de 92.4% a nivel nacional, siendo de 96.4% en zona urbana y de 79.2% en zona rural. Sin embargo, para el 2022 los niveles de cobertura de electrificación llegaron al 93.5%, siendo de 96.2% en zona urbana y de 82.9% en zona rural, el incremento se debe gracias a la culminación de proyectos de electrificación rural. Como se aprecia la brecha urbana/ rural para el año 2017 fue de 17.2% y para el 2022 fue de 13.3%, en un periodo de 5 años la brecha urbano rural disminuyó en 4.9% (CEPLAN,2023).

En el Perú se vino ejecutando el programa de electrificación rural mediante el Ministerio de energía y Minas, el cual toma en cuenta las siguientes opciones: extensión de redes del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional o los Sistemas Aislado a partir de los cuales se desarrollan los Sistemas Eléctricos Rurales, uso de fuentes de energía solar a través de la implementación de los Sistemas Fotovoltaicos de uso doméstico o comunal, en áreas geográficas con potenciales solares como en zonas de sierra y selva, uso de la energía hidráulica

a través de la construcción de Pequeñas Centrales Hidroeléctricas y sus sistemas eléctricos asociados, instalación de pequeños grupos electrógenos y uso de fuente de energía eólica como alternativa final (Ministerio de Energía y Minas, 2016).

Bajo este contexto, se encuentra la región del Cusco que no es ajena a esta problemática y también presenta brechas de electrificación, es así que, en 2015, el 91.9% de población tuvo alumbrado eléctrico por red pública (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2016), mientras que, para el año 2021, el 98.2% de personas que residen en el área urbana del Cusco tienen acceso al servicio de energía eléctrica mediante red pública, es decir, se registró una mejora; sin embargo, el porcentaje es más reducido para el caso rural, en el que solo el 82.1% de población cuenta con acceso a energía eléctrica por red pública, corroborando una brecha superior en el ámbito rural (INEI, 2022). Por parte de la ejecución presupuestal pública, en 2015, las municipales locales ejecutaron un 88.4% del presupuesto correspondiente a la categoría presupuestal “Acceso y uso de la electrificación rural”, mientras que, en 2021, el porcentaje de ejecución presupuestal correspondiente a esta categoría se redujo a 75.9% (MEF, 2023).

Esto evidencia que el porcentaje de ejecución del gasto en electrificación rural en Cusco se ha reducido, mientras que, aún persiste una brecha en la cobertura de electricidad en la zona rural lo cual podría deberse a un ineficiente uso de los recursos públicos para dotar de servicios básicos a las zonas rurales aunado a la complejidad de dotar electrificación a las zonas más alejadas o dispersas de Cusco. Considerando que la electricidad es fundamental en la vida de las personas porque la electrificación no solo incrementa la eficiencia en las tareas del hogar, sino que también facilita el acceso a los medios de comunicación, contribuyendo significativamente a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. Sin embargo, es importante señalar que la brecha existente obstaculiza aún la mejora sustancial de la calidad de vida en la población rural. A pesar de los beneficios evidentes, la disparidad en el acceso a la

electrificación entre las zonas urbanas y rurales limita el alcance completo de estos avances, lo cual se traduciría en efectos sociales adversos y limitado progreso para dichas poblaciones.

Ante esta realidad, se propone investigar la influencia de la política pública en la electrificación rural de la región de Cusco para identificar el efecto del gasto público en acceso y uso de electrificación rural y los resultados de cobertura de este servicio en las distintas provincias de Cusco.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

P.G. ¿Cuál es el efecto de las políticas consideradas en el Plan Nacional de Electrificación Rural en los niveles de cobertura de electrificación rural en las provincias de la Región Cusco en el periodo 2015 – 2021?

1.2.2. Problemas específicos

P.G.1. ¿Cómo son los niveles de cobertura de electrificación rural en las provincias de la Región Cusco, en el periodo 2015 al 2021?

P.G.2. ¿Cómo se implementó las políticas consideradas en el Plan Nacional de Electrificación Rural en las provincias de la Región Cusco, en el periodo 2015 al 2021?

P.G.3. ¿Cómo es el nivel de cobertura de electrificación rural en las provincias de la Región Cusco del año 2015 versus con el año 2021?

1.3. Justificación de la investigación

1.3.1. Justificación teórica

Este estudio se fundamentó en la necesidad de comprender el impacto de las políticas públicas en el cierre de las brechas de electrificación en una región específica. Desde una perspectiva teórica, se buscó analizar cómo las decisiones gubernamentales y los recursos

asignados han influido en la expansión de la infraestructura eléctrica en áreas rurales, sustentándose en teorías de desarrollo y políticas públicas, proporcionando un marco conceptual sólido para abordar la problemática específica de la electrificación rural. Es así que el presente estudio incrementó el conocimiento existente acerca de las variables en cuestión y proporcionó resultados que podrán ser útiles como antecedentes para futuras investigaciones, contribuyendo a la comunidad académica y científica.

1.3.2. Justificación metodológica

Se desarrolló tomando en cuenta en el método científico, asimismo, la metodología de la investigación se basó en un enfoque cuantitativo explicativo que empleará datos de fuentes secundarias y un modelo de regresión lineal robusto y válido, por lo tanto, dicha metodología podrá ser adaptada o replicada en próximos estudios relacionados.

1.3.3. Justificación social

Se aborda una problemática de relevancia social significativa al centrarse en la electrificación rural en la Región Cusco. La falta de acceso a la electricidad en áreas rurales impacta directamente en la calidad de vida de las comunidades, afectando la educación, la salud y el desarrollo económico. Al entender cómo las políticas públicas han abordado esta cuestión, la investigación contribuirá a la formulación de estrategias más efectivas en la mejora de la calidad de vida de la población rural. Además, al destacar las brechas existentes, la investigación busca generar conciencia pública sobre la importancia de políticas inclusivas y equitativas.

1.3.4. Justificación personal

Esta investigación surge de la convicción de que el acceso a servicios básicos, como la electricidad, es fundamental para el progreso de las comunidades rurales. Se busca contribuir al conocimiento en el campo de las políticas públicas y desarrollo, ofreciendo resultados que

puedan informar a los responsables de la toma de decisiones y a la sociedad en general. Además, la investigación brinda la posibilidad de crear conciencia sobre la importancia de abordar las brechas en electrificación y trabajar hacia soluciones que promuevan la equidad y el desarrollo sostenible en la Región Cusco.

1.4.Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

O.G. Determinar el efecto de las políticas consideradas en el Plan Nacional de Electrificación Rural en los niveles de cobertura de electrificación rural en las provincias de la Región Cusco en el periodo 2015 – 2021

1.4.2. Objetivos específicos

O.E.1. Describir los niveles de cobertura de electrificación rural en las provincias de la Región Cusco, en el periodo 2015 al 2021.

O.E.2. Describir la implementación de las políticas consideradas en el Plan Nacional de Electrificación Rural en la Región Cusco, en el periodo 2015 al 2021.

O.E.3. Describir cómo fueron los niveles de cobertura de electrificación rural en las provincias de la Región Cusco en el año 2015 comprado con el año 2021.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1. Bases teóricas

2.1.1. *Teoría de la Economía Pública*

Dentro de la economía pública se examina los efectos que tiene el manejo de un gobierno en la economía de mercado, específicamente mediante el impuesto y gasto; en consecuencia, incluye los posibles déficits presupuestarios y la forma de financiarlos, así como las intervenciones gubernamentales realizadas con los ingresos y gastos presupuestarios allí donde se reciben. Aunque las intervenciones públicas pueden adoptar formas muy diversas, todas ellas deben tratar de lograr una asignación eficaz de los recursos y una redistribución de la renta con el fin de satisfacer las demandas sociales y mejorar el bienestar (Gonzales et al., 2017).

Dentro de la economía pública se examinan los efectos del manejo gubernamental en una economía de mercado. Se focaliza específicamente en dos herramientas principales que utiliza el gobierno: los impuestos y el gasto público. Se aborda la cuestión de los posibles déficits presupuestarios y cómo financiarlos, así como las intervenciones gubernamentales que se llevan a cabo con los ingresos y gastos presupuestarios. Se destaca que las intervenciones públicas pueden adoptar diversas formas, pero todas deben tener como objetivo lograr una asignación eficaz de los recursos y una redistribución de la renta. Esto se hace con la intención de satisfacer las demandas sociales y mejorar el bienestar general de la población. En resumen, se busca equilibrar el funcionamiento del mercado y abordar las necesidades sociales a través de la gestión fiscal y presupuestaria del gobierno (Gonzales et al., 2017).

2.1.1.1. *Funciones del gobierno*

La economía de mercado se sostiene que las decisiones están descentralizadas y la producción debería reflejar las preferencias individuales de los clientes, en realidad, existen

situaciones en las cuales el gobierno necesita intervenir para controlar o regular el mercado. A pesar de la libertad que caracteriza a las actividades económicas en un mercado, hay casos en los cuales la intervención gubernamental se considera necesaria para garantizar un funcionamiento más equitativo, eficiente o para abordar problemas específicos que podrían surgir en el mercado. La idea es que, a pesar de la preferencia por la libre competencia y la toma descentralizada de decisiones, hay circunstancias en las cuales la intervención gubernamental es vista como justificada y beneficiosa para la economía en su conjunto. A menudo se sostiene que, en una economía de mercado, las decisiones están descentralizadas y la composición de la producción debe reflejar las preferencias de los clientes individuales. En realidad, el mercado puede realizar todas las actividades económicas libremente, pero, en determinados casos se requiere que el gobierno intervenga para controlar o regular el mercado (Urrunaga et al., 2014):

- **Intervención en el mercado cuando existan fallas: función de asignación.** Debido a las imperfecciones del mercado, como las externalidades y los bienes públicos, los equilibrios privados no coinciden con las distribuciones socialmente ideales. En consecuencia, el gobierno debe facilitar que los productos y servicios se proporcionen adecuadamente. Las imperfecciones del mercado, como las externalidades y los bienes públicos, los equilibrios privados no siempre coinciden con las distribuciones socialmente ideales. Como respuesta a esta disparidad, se sostiene que el gobierno tiene un papel importante en facilitar la adecuada provisión de productos y servicios. En este contexto, se sugiere que la función gubernamental más significativa en una economía de mercado es la de corregir estas imperfecciones. Además, se plantea la idea de que la gobernanza descentralizada, permitiendo a los gobiernos subnacionales asumir responsabilidades, puede ser una estrategia prudente. Esto se justifica mediante el concepto de subsidiariedad, indicando que los gobiernos locales o regionales pueden

ser más eficaces al suministrar bienes públicos específicos para satisfacer las necesidades locales. Al ser la función gubernamental más importante en una economía de mercado, es también la única para la que puede ser prudente llevar a cabo una gobernanza descentralizada, que permita a los gobiernos subnacionales cumplir el concepto de subsidiariedad suministrando bienes públicos locales o regionales (Urrunaga et al., 2014).

- **Ajuste en la distribución del ingreso: función de distribución.** Significa aplicar medidas redistributivas en un esfuerzo por reducir la pobreza. La necesidad de esta función se deriva del hecho de que el aspecto distributivo no se resuelve mediante la eficiencia en el sentido de Pareto; es decir, como la asignación de recursos tiene varios equilibrios eficientes, la distribución de los recursos variará según las circunstancias. El criterio de equidad es evidente en este caso. Su definición básica presenta un dilema ya que, como juicio de valor, es susceptible del efecto igualmente subjetivo de factores políticos, éticos y de otro tipo. Así, por ejemplo, algunos sostienen que la redistribución de la renta está justificada por la equidad, mientras que otros utilizan la equidad para argumentar en contra. Los primeros sostienen que debe perseguirse una mayor igualdad y que no es ético tolerar grandes disparidades en la riqueza. Sin embargo, dado que la distribución de la renta es el resultado de un mercado competitivo, los segundos consideran justo el derecho a conservar los propios ingresos (Urrunaga et al., 2014).
- **Utilización del presupuesto para estabilizar la economía: función de estabilización.** Incluso una economía estable puede sufrir perturbaciones externas que la desvíen del equilibrio. En tales casos, la intervención macroeconómica puede ser necesaria para ayudar a estabilizar la economía. En este caso, la cuestión es si el gobierno puede mejorar las cosas o si puede empeorarlas creando más ruido y provocando distorsiones económicas. La experiencia de numerosas naciones demuestra que los gobiernos han

sido las principales fuentes de desequilibrios. El gobierno central debe realizar la tarea de estabilizar la economía, ya que los mercados están interconectados y esto da lugar a economías de escala. Dicho de otro modo, si el gobierno local se encargara de gestionar las políticas macroeconómicas y de mantener el equilibrio de los agregados económicos significativos, sería difícil lograr la eficiencia y la coordinación (Urrunaga et al., 2014).

- **Desarrollo de institucionalidad.** La idea es que una intervención gubernamental que fomente y guíe el desarrollo del mercado, en lugar de reemplazarlo o controlarlo directamente, ha mostrado ser más efectiva. Además, se destaca la importancia de contar con un marco institucional sólido para respaldar el crecimiento de una economía de mercado competitiva. Este enfoque sugiere que la colaboración entre el sector público y el privado, junto con la creación de condiciones institucionales favorables, puede conducir a avances económicos más exitosos. La experiencia demuestra que cuando los gobiernos han ayudado a orientar y crear mercados en lugar de sustituirlos totalmente o cederles el control, y cuando las naciones disponen del marco institucional necesario para el crecimiento de una economía de mercado competitiva, es más probable que se produzcan avances (CEPAL, 1997).

2.1.1.1. Determinación del gobierno central en ampliar la cobertura energética

El gobierno central juega un papel crucial en la mejora de las conexiones energéticas, especialmente en zonas rurales y aisladas. A través de diversas políticas, inversiones y programas, se busca garantizar el acceso universal a la energía eléctrica y promover el desarrollo sostenible.

Principales Estrategias del Gobierno Central:

- **Subsidios y Tarifas Diferenciadas:**

- **Reducción de costos:** Se otorgan subsidios a las empresas distribuidoras para que puedan ofrecer tarifas más bajas en zonas de difícil acceso o con baja densidad poblacional.
- **Equidad:** Se establecen tarifas diferenciadas para promover el consumo eficiente y proteger a los sectores más vulnerables.
- **Inversión en Infraestructura:**
 - **Redes de distribución:** Se construyen y expanden las redes de distribución eléctrica para llegar a un mayor número de hogares y comunidades.
 - **Líneas de transmisión:** Se fortalecen las líneas de transmisión para garantizar la estabilidad del sistema y reducir las pérdidas de energía.
- **Promoción de Energías Renovables:**
 - **Incentivos:** Se ofrecen incentivos fiscales y financieros para fomentar la instalación de sistemas de generación de energía renovable, como paneles solares y pequeñas hidroeléctricas.
 - **Programas de electrificación rural:** Se implementan programas específicos para electrificar zonas rurales utilizando fuentes de energía renovables, como la energía solar fotovoltaica.
- **Cooperación Internacional:**
 - **Acuerdos bilaterales:** Se establecen acuerdos de cooperación con otros países para obtener financiamiento y tecnología para proyectos de electrificación.
 - **Organismos multilaterales:** Se trabaja en conjunto con organismos como el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo para acceder a fondos y asistencia técnica.
- **Marco Regulatorio:**

- **Normas y estándares:** Se establecen normas y estándares técnicos para garantizar la calidad y seguridad de los servicios eléctricos.
- **Licencias y permisos:** Se simplifican los trámites para la obtención de licencias y permisos para la instalación de sistemas de generación y distribución de energía.

Beneficios de Mejorar las Conexiones Energéticas:

- **Desarrollo económico:** Facilita la creación de empresas y la generación de empleo.
- **Mejora de la calidad de vida:** Permite el acceso a servicios básicos como iluminación, refrigeración y comunicación.
- **Protección del medio ambiente:** Promueve el uso de energías renovables y reduce la dependencia de combustibles fósiles.
- **Reducción de la pobreza:** Contribuye a disminuir la desigualdad y mejorar las condiciones de vida de las poblaciones más vulnerables.

Desafíos y Oportunidades:

- **Costos elevados:** La construcción de infraestructura eléctrica en zonas remotas puede ser costosa.
- **Mantenimiento:** Es necesario garantizar el mantenimiento adecuado de las redes y equipos para asegurar la continuidad del servicio.
- **Cambio climático:** Los eventos climáticos extremos pueden afectar la infraestructura eléctrica y la disponibilidad de recursos hídricos.

2.1.2. Teoría del Estado del Bienestar

El Estado del bienestar se caracteriza como un conjunto de iniciativas del sector público que buscan maximizar el bienestar de los individuos. Esto se logra proporcionando recompensas y servicios que aborden los principales peligros sociales. Además, se menciona que El Estado del bienestar se define como un conjunto de iniciativas del sector público que pretenden maximizar el bienestar de los individuos proporcionando recompensas y servicios que aborden los principales peligros sociales, también puede significar un conjunto de políticas sociales y económicas que sitúan la protección contra los peligros sociales y la igualdad en primer lugar (Ayala, 2021).

2.1.2.1. Objetivos del Estado de bienestar

- Objetivos de eficiencia: ayudar a las economías de mercado a ser más eficientes intentando maximizar el uso de los recursos.
- Objetivos de mejora del nivel de vida: evitar que los individuos tengan unos ingresos insuficientes es otra función fundamental que, a la larga, permite a las familias reasignar sus ahorros y gastos.
- Objetivos de equidad: reducción de disparidades en los ingresos de las personas a través de medios redistributivos.
- Objetivos sociales: los programas de bienestar social y las prestaciones monetarias deben tener como objetivo mantener la dignidad de los beneficiarios al tiempo que proporcionan un nivel de vida suficiente.

2.1.3. Fallas de mercado

Esto implica que el mecanismo de mercado, basado en la oferta y la demanda, no está logrando una distribución eficiente de los recursos disponibles. Los fallos del mercado pueden

deberse a diversas razones, como externalidades, bienes públicos, asimetría de información, poder de mercado, entre otros factores, la idea es que existen situaciones en las cuales el mercado no opera de manera óptima para asignar recursos, y estas imperfecciones son identificadas como fallos del mercado. En tales casos, puede ser necesaria la intervención del gobierno u otras medidas correctivas para mejorar la eficiencia en la asignación de recursos. Las situaciones en las que el mercado no asigna los recursos de forma eficiente se conocen como fallos del mercado. Los siguientes son algunos de los principales ejemplos de fallos del mercado (Urrunaga, et al., 2014):

- **Fallo de la competencia:** Debido a los rendimientos crecientes a escala en la producción de determinados bienes, es decir, a la existencia de costes medios decrecientes en determinadas industrias, se crean monopolios naturales. En estos negocios, es preferible que haya una sola empresa dominante que opere con costes medios decrecientes, lo que permite vender el artículo al público en general al precio más bajo posible, en lugar de varias empresas más pequeñas. Sólo pueden crearse artículos con costes medios decrecientes. La idea principal es que el coste medio disminuye al aumentar la producción, siempre que la inversión inicial siga siendo la misma (Urrunaga et al., 2014).
- **Bienes públicos:** Los bienes públicos son aquellos que el mercado no proporciona o lo hace de forma deficiente, haciendo ineficaz el sistema de precios. La oferta de bienes públicos plantea un problema importante, ya que algunos destinatarios pueden actuar como free riders, deseando aprovechar las ventajas de un bien o servicio sin tener que pagar por él. Como ya se ha mencionado, este comportamiento puede manifestarse hasta el punto de hacer imposible la exclusión. Cuantos más individuos participen, peor será esta situación (Urrunaga et al., 2014).

- **Presencia de externalidades:** Cuando se realiza una actividad de fabricación o consumo, se crean externalidades, efectos positivos o negativos, sobre terceros ajenos al sistema de precios. Cuando alguien utiliza un recurso sin pagar al resto de la sociedad por el coste (renta) que ello genera, se dice que actúa al margen del sistema de precios, ya que no ha internalizado los impactos de su acción sobre otras personas. Por el contrario, en un mercado libre de distorsiones y competitivo, las personas pagan el coste social de los productos o servicios que utilizan, un coste que se reconoce como el pago debido a los demás miembros de la sociedad que no pueden utilizar esos recursos. En este último caso, las decisiones individuales son socialmente eficientes (Urrunaga et al., 2014).
- **Mercados incompletos y fallos de la información:** Dado que la información es un recurso que los agentes económicos sólo pueden obtener a un precio determinado, hay casos en los que una persona tiene acceso a más información que otra. A esto lo llamamos desequilibrio informativo. La información siempre se considera crucial para la toma de decisiones. Como consecuencia, algunas personas mejor informadas intentan aprovecharse de otras menos informadas. Una situación así es difícil de manejar, ya que una persona tiene ventaja sobre otra. En los mercados privados, el riesgo moral y la selección adversa son problemas. Esto lleva a menudo a no suministrar determinados productos y servicios, incluso en los casos en que hacerlo supondría un coste inferior al que la persona está dispuesta a pagar. Es lo que llamamos un mercado incompleto (Urrunaga et al., 2014).

2.1.4. Política social

la política social se orienta hacia la mejora del bienestar de las personas mediante la implementación de medidas y acciones públicas que atiendan áreas cruciales como la vivienda, la salud, la educación y la protección social en general. La política social es toda acción pública

que modifica, preserva o mejora la situación de vida de las personas con la intención de promover su bienestar. En la satisfacción de los requerimientos de las personas en ámbitos como la vivienda, la atención sanitaria, la educación y la protección social en general, pretende aumentar el bienestar humano. La política social puede definirse operativamente como una política relativa a la administración pública de la ayuda, es decir, la creación de prestaciones y programas que pretenden mejorar más sutilmente determinados problemas sociales (Montagut, 2014).

La política cuasisocial debe incluirse en la presentación de la política social de acuerdo con la categorización de la CEPAL para los estudios de país. Esta última se incluye en los ámbitos extrapresupuestario y presupuestario indirecto, mientras que la primera está dentro del ámbito presupuestario directo. El término “ámbito presupuestario” engloba tanto los métodos directos como los indirectos que ofrecen abiertamente subsidios y transferencias al sector privado a través del presupuesto público. Las iniciativas no presupuestarias y los marcos normativos que repercuten en el bienestar de la población se denominan extrapresupuestarios (Urrunaga et al., 2014).

2.1.4.1. La gestión de las políticas sociales

En las últimas décadas, la gestión de las políticas sociales se ha minimizado a menudo a una “cuestión técnica”, haciendo hincapié en la evaluación y administración de los "programas", especialmente de aquellos que dependen en gran medida de la dinámica y la estructura de la financiación externa. Bajo esta visión, las "políticas" dejaban de existir como objetos y eran sustituidas por “programas” que se jerarquizaban en función de su capacidad para conseguir financiación adicional por vías distintas a la gestión presupuestaria de la administración pública, así como de su capacidad para dotarse de recursos. Los programas definieron la forma de conceptualizar la gestión por su fortaleza operativa y las cualidades sustantivas antes señaladas. Según esta teoría, la gestión es una arena especial donde la política

social puede ser reproducida y/o transformada por los actores que hacen allí sus apuestas estratégicas. Vista así, la gestión funciona como un "espacio de mediación" entre la vida cotidiana de la población y los macroprocesos (Chiara& Di Virgilio, 2017).

2.1.5. Políticas públicas

En la actualidad gran parte de los partidos políticos consideran que las políticas públicas (PP) representan algunas de las acciones más efectivas que el gobierno puede emprender para abordar problemas relevantes y lograr soluciones significativas. No obstante, no siempre es óptimo centrar toda la atención en las políticas públicas, ya que a lo largo de los años se han implementado sin lograr soluciones prácticas. Esto sugiere que dichas políticas tienen un alcance limitado.

La Política Pública es un plan de acción del gobierno para adquirir los objetivos particulares que lo facultan para alcanzar estos objetivos, están enmarcadas por el poder ejecutivo y ejecutadas por actores públicos y privados; vale decir, se produce para la asistencia del público por parte del gobierno que empodera al gobierno para alcanzar objetivos definidos al proporcionar un plan de acción. La política es aplicada y ejecutada por la agencia pública, que en sí misma es un plan de acción de amplio alcance formulado para superar un problema específico y articulado a través de un proceso político preciso (Nisa et al., 2021).

Una política pública “es el conjunto de acciones desencadenadas por el Estado, a nivel federal, estatal y municipal, con miras al bien colectivo. Pueden desarrollarse en asociación con organizaciones no gubernamentales y, más recientemente, con el sector privado” (IICA, 2011).

El papel del PP se considera como una herramienta política implementada recientemente, surgida a mediados del siglo XX y comprendida como un conjunto de normas emitidas por el Estado para resolver asuntos de índole político. Esta herramienta busca articular dos nociones que rompen con la tradición individualista en las democracias liberales. En primer lugar, implica otorgar confianza al sistema político del Estado, siendo esencial para la intervención y regulación de la vida de los ciudadanos. En segundo lugar, reconoce la

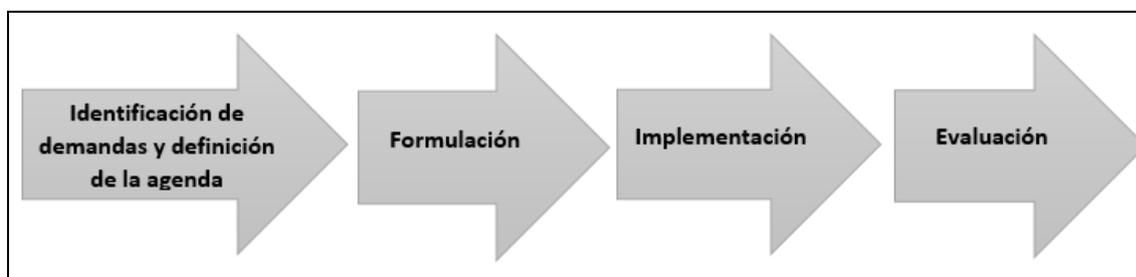
existencia de lo público como una esfera de intereses que trasciende al conjunto de los individuos y cuya protección es también responsabilidad del Estado (Gómez, 2018).

2.1.5.1. *Ciclo de una política pública*

En la Figura 1, se muestra la secuencia de etapas que configurará una determinada política.

Figura 1

Ciclo de la política pública



Nota. Obtenido de (Freire, De Araujo, Maia, & Vieira, 2017)

- **Identificación de demandas y definición de la agenda:** Se produce la identificación de un problema y posibles soluciones. “Tal constatación puede ocurrir simplemente por la necesidad de la actuación del gobierno en algún nicho del sector público, en el que tenga interés de actuar o en aquellos en los que, legalmente, le corresponda” (Freire et al., 2017).
- **En la fase de formulación de la política pública.** Se tienen en cuenta las discusiones sobre el conjunto de acciones relevantes que conformarán una determinada política. En esta fase, los temas actuales de la agenda se convierten en política – diseñando la propuesta y definiendo objetivos. Souza (2006) afirma que “la formulación de políticas públicas constituye la etapa en la que los gobiernos democráticos ejecutan sus propósitos, expuestos previamente en el período electoral y que cambiarán el contexto actual en el que se insertan”.

- **La fase de implementación.** Contiene la aplicación de la política a través del Gobierno. Es la etapa en la que buscamos compaginar y conciliar el tiempo de implementación de la política con los recursos financieros y humanos disponibles para su cumplimiento. Su implementación debe estar en constante cumplimiento de los objetivos previamente establecidos. Al final del proceso, los resultados alcanzados caracterizan el impacto de la política implementada. La implementación de la política pública, a su vez, sigue a la toma de decisiones y precede al proceso de evaluación. Es en esta etapa donde se ponen en práctica planes, reglas, rutinas, métodos y procesos sociales (Freire et al., 2017). Se refiere al período en el que se busca conciliar y compaginar el tiempo de implementación de una política pública con los recursos financieros y humanos disponibles para su cumplimiento. Durante esta fase, es crucial mantener la coherencia con los objetivos previamente establecidos para la política. Se destaca la importancia de que la implementación sea continua y esté en línea con los objetivos definidos (Freire et al., 2017).
- **El proceso de evaluación de una política pública.** “Se desarrolla desde el momento en que se generan los efectos, lo que permite analizar indicadores que demuestren el nivel de cumplimiento de las metas” (Freire et al., 2017). Se refiere al período posterior a la implementación de una política, y se inicia desde el momento en que se generan los efectos de dicha política. Durante esta fase, se lleva a cabo un análisis que se centra en indicadores específicos para evaluar y demostrar el nivel de cumplimiento de las metas establecidas, se enfoca en la evaluación de los resultados y en la medición del impacto de la política implementada (Freire et al., 2017).

2.1.5.2. Políticas de desarrollo energéticas en electrificación rural

Estas normativas son aquellas establecidas dentro del marco legal con el propósito de promover y desarrollar de manera eficiente y sostenible la electrificación, con el objetivo de

expandir la frontera eléctrica nacional. Para lograr esto, se formularon 43 planes y programas, y se ejecutaron proyectos de electrificación en diversas áreas remotas y fronterizas. Este proceso se llevó a cabo de manera coordinada entre varios niveles de gobierno, así como con la participación de entidades públicas y privadas, que se involucraron en el proceso de electrificación.

Se destaca que este proceso de electrificación se desarrolló de manera coordinada entre varios niveles de gobierno, lo que implica una colaboración entre entidades gubernamentales a nivel local, regional y nacional. Además, se menciona la participación tanto de entidades públicas como privadas en el proceso de electrificación. En conjunto, la inferencia sugiere un enfoque integral y colaborativo que involucra a diferentes actores para llevar a cabo proyectos de electrificación con el objetivo de expandir la infraestructura eléctrica nacional de manera eficiente y sostenible.

A. Ley N° 28749, Ley General de Electrificación Rural

De acuerdo con la Ley general de electrificación rural N° 28749, se consideró como una necesidad nacional la electrificación en zonas rurales y fronterizas del país, con el objetivo de contribuir al desarrollo socioeconómico sostenible, mejorar el nivel de vida de la población, reducir la pobreza y desincentivar la migración hacia la ciudad (Congreso de la República, 2007).

El organismo competente es el Ministerio de Energía y Minas a través de la Dirección Ejecutiva de Proyectos (DEP), siendo competente en materia de electrificación rural, para lo cual coordina con los gobiernos regionales y locales, empresas concesionarias de distribución eléctrica y de electrificación rural, y demás entidades y programas del Gobierno Nacional, relacionadas con la ejecución de obras de electrificación rural y su administración, operación o mantenimiento (Congreso de la República, 2007).

De acuerdo al Decreto Supremo N° 031-2007-EM (2007), la Dirección General de Electrificación Rural “tiene la función de la ejecución del Plan Nacional de Electrificación Rural enmarcado dentro de los lineamientos de política del Sector Energía y Minas y, de modo específico, la ejecución y/o coordinación de proyectos electromecánicos, prioritariamente en el área rural”.

Los Sistemas Eléctricos Rurales (SER) “son aquellos sistemas eléctricos de transmisión y distribución desarrollados en zonas rurales, localidades aisladas, de frontera del país, y de preferente interés social, que se califiquen como tales por el Ministerio de Energía y Minas” (Congreso de la República, 2007). Así mismo la Ley indica que para cumplir con estas funciones se cuentan con recursos provenientes de las transferencias del tesoro público, financiamientos externos, la totalidad de los montos de las sanciones impuestas por el OSINERG, el 25% de los recursos generados por las privatizaciones de empresas eléctricas, el 4% de las utilidades de empresas generadoras, transmisoras y distribuidoras del sector eléctrico sujetas al impuesto a la renta, además, se consideran los aportes o donaciones de cualquier origen, así como los recursos obtenidos a través de convenios para ejecutar obras de electrificación rural con gobiernos regionales o locales y el aporte de los usuarios de electricidad, de 2/1000 de 1 UIT por Megavatio hora facturado, con excepción de aquellos que no son atendidos por el Sistema Interconectado Nacional (Congreso de la República, 2007).

B. Objetivos de la Electrificación Rural de acuerdo al Plan Nacional de Electrificación Rural.

Los objetivos asociados con la electrificación rural incluyen el establecimiento de políticas, estrategias y metodologías para el desarrollo y la priorización de la electrificación en áreas rurales. En otras palabras, se busca lograr metas específicas relacionadas con la expansión de la infraestructura eléctrica en zonas rurales a través de la implementación de políticas y enfoques estratégicos. Es necesario proponer la implementación de sistemas eléctricos rurales que utilicen tecnologías eficientes en costos y mejoren la calidad del servicio. Se debe impulsar el desarrollo económico y sostenible en las zonas rurales mediante la electrificación rural, fomentando el aprovechamiento de fuentes de energías renovables. Además, es crucial coordinar con entidades públicas y privadas para asegurar un financiamiento más sólido. Finalmente, se busca mejorar la formulación de proyectos para optimizar la gestión administrativa, garantizando una mejor administración y asignación de recursos (Valenzuela et al., 2009).

2.1.6. Gasto público

Según la teoría jurídica, el gasto denota la aplicación de recursos financieros por parte de las autoridades públicas a la consecución de objetivos legalmente designados; además, denota una idea de necesidades públicas que deben satisfacerse, una relación jurídica entre la autoridad y los ciudadanos para satisfacer dichas necesidades, y una salida de fondos (García y Gea, 2020). Es uno de los instrumentos más cruciales para crear y llevar a cabo políticas públicas que apoyen el desarrollo social y económico de una nación. La cuantía y la composición del gasto influyen considerablemente en diversos factores, como la inclusión social, el desarrollo económico, la productividad y la competitividad (Alberto y Pardo, 2021).

2.1.6.1. Ejecución del gasto público

Se calcula tomando el total y dividiéndolo por el Presupuesto Institucional Modificado (PIM) para cada nivel de gobierno (Comex Perú, 2022). Es el procedimiento mediante el cual se cumplen los compromisos de gasto para financiar la provisión de bienes y servicios públicos y, en última instancia, producir resultados en cumplimiento de las asignaciones presupuestarias aprobadas (MEF, 2018).

A. Etapa preparatoria para la Ejecución del Gasto: Certificación del Crédito Presupuestario

la certificación es un acto administrativo con el propósito de garantizar que el crédito presupuestario esté disponible y no se vea afectado, permitiendo así que un gasto específico pueda ser comprometido con cargo al presupuesto institucional aprobado para el ejercicio fiscal correspondiente. En otras palabras, la certificación actúa como un proceso mediante el cual se verifica y autoriza la disponibilidad de recursos presupuestarios antes de comprometerlos en un gasto específico. Esta certificación supone la reserva del crédito presupuestario, bajo la supervisión del jefe de presupuesto, hasta que se formalice el compromiso y se cree el registro presupuestario asociado (MEF, 2018).

La ejecución del gasto público tiene tres fases:

- **Compromiso:** Es un compromiso de gastar fondos ya autorizados. El presupuesto anual puede asignarse para la duración de la obligación en los siguientes supuestos: contratos de suministro de productos, pago de servicios y contratos administrativos de servicios (CAS).
- **Devengado:** compromiso de realizar un desembolso financiero después de haber acordado y autorizado un gasto. Este compromiso se materializa después de que se ha entregado satisfactoriamente los productos o servicios especificados en el

contrato correspondiente, y dicha entrega ha sido debidamente documentada y acreditada. Este proceso implica que el pago asociado a un gasto acordado y autorizado se realiza como resultado de la ejecución exitosa de la entrega de bienes o servicios, respaldada por la documentación correspondiente. La obligación de efectuar el pago es una fase crucial en la gestión financiera, donde se cumple con los compromisos contractuales y se completa el ciclo de transacción.

- **Pago o girado:** es que la liquidación es una acción administrativa que marca la conclusión, parcial o total, del importe de una obligación reconocida. Además, este proceso requiere la formalización mediante el documento oficial correspondiente. La liquidación se considera como la última etapa en el procedimiento de ejecución, y su culminación es el pago.

Se destaca que los compromisos que no han sido devengados, es decir, aquellos por los que no se ha cumplido aún con la prestación de bienes o servicios correspondientes, no pueden ser pagados. La liquidación, por tanto, implica la verificación y confirmación de que la obligación ha sido debidamente cumplida antes de proceder con el pago correspondiente. Este proceso contribuye a asegurar la transparencia y eficiencia en la gestión de recursos y obligaciones administrativas. Los compromisos no devengados no pueden pagarse (MEF 2011).

En cuanto al presupuesto público, se tiene:

- **Presupuesto Institucional de Apertura (PIA):** el primer presupuesto de una entidad pública, que ha sido autorizado por su titular, se asigna a las partidas presupuestarias específicas para ese año fiscal, tal como se detallan en la Ley Anual de Presupuesto del Sector Público. Esto implica que la distribución de recursos y fondos para la entidad pública en cuestión está sujeta a las asignaciones establecidas en la legislación presupuestaria anual. En resumen, el proceso

presupuestario para la entidad pública comienza con la autorización del primer presupuesto por parte de su titular, y este presupuesto se ajusta a las asignaciones presupuestarias previamente especificadas en la Ley Anual de Presupuesto del Sector Público para el año fiscal correspondiente. Las asignaciones presupuestarias para las Empresas Públicas Descentralizadas y Organismos de los Gobiernos Regionales y Locales se determinan mediante Decreto Supremo (MEF, 2011, p.33).

- **Presupuesto Institucional Modificado (PIM):** el presupuesto de la entidad pública ha sido actualizado como resultado de los cambios presupuestarios realizados durante el ejercicio. Estos cambios se han llevado a cabo en base al PIA (Programa de Inversiones y Asignaciones) y han afectado tanto a nivel funcional institucional como programático. En otras palabras, las modificaciones presupuestarias se han implementado a lo largo del año en curso, y estas actualizaciones han impactado en las asignaciones presupuestarias no solo en términos de las funciones institucionales de la entidad, sino también en relación con los programas específicos que la entidad lleva a cabo. Este proceso refleja ajustes y adaptaciones en el presupuesto original en respuesta a las dinámicas y necesidades que han surgido durante el ejercicio presupuestario (MEF, 2011, p.33).

2.1.7. Desarrollo económico local

La teoría del Desarrollo Económico Local (DEL) es “un enfoque que busca promover el crecimiento económico y la mejora de la calidad de vida en áreas geográficas específicas, como ciudades, regiones o comunidades. A diferencia de las estrategias tradicionales de desarrollo económico que se centran en políticas nacionales o macroeconómicas, el DEL enfatiza la participación activa de los actores locales, la colaboración entre sectores públicos y

privados, y el aprovechamiento de los recursos y potencialidades endógenas del territorio” (Centro Latinoamericano de Economía y Políticas Sociales, 2023).

según Tello (2010) la teoría del DEL “ofrece una perspectiva crítica a las realidades latinoamericanas ya que éstas no se adecuan a la realidad de otros países, en consecuencia, enfatiza en la participación local, la distribución del ingreso, la descentralización, el desarrollo endógeno, la cultura local, la cooperación interterritorial y la planificación estratégica, las instituciones y la organización social en el desarrollo económico local. Argumenta que la participación activa de los actores locales, incluyendo gobiernos locales, empresas, sindicatos, organizaciones civiles y comunidades, es esencial para definir e implementar estrategias de desarrollo exitosas”.

Con el objetivo último de promover la actividad económica y la creación de empleo y renta, se trata de un proceso de desarrollo participativo que fomenta acuerdos de cooperación entre los principales agentes públicos y privados de un territorio, esto permite diseñar y aplicar una estrategia de desarrollo común basada en la utilización de los recursos locales y las ventajas competitivas en el actual contexto de globalización (Cervantes, 2017).

Según Montes (2020), el desarrollo económico es el proceso de avance de una estructura social en la que se respetan los derechos humanos de todos y se satisfacen las demandas económicas mediante el uso sostenible de los recursos naturales.

2.1.7.1. Fomento del desarrollo económico local

Tiene como fin garantizar la introducción de innovaciones es esencial para mejorar los procesos de producción, impulsar la calidad y diferenciación de los productos, y hacer más eficiente la organización de las redes de empresas en diversas agrupaciones territoriales. Esta medida se considera necesaria con el fin de aumentar la productividad y la competitividad tanto de las empresas individuales como de los sistemas de producción locales en su conjunto. En

resumen, la introducción de innovaciones se presenta como un factor clave para lograr mejoras significativas en la eficiencia, calidad y diferenciación de los productos, así como para optimizar la organización de las redes empresariales en áreas geográficas específicas. El objetivo final es impulsar la productividad y competitividad, lo que puede tener un impacto positivo tanto a nivel empresarial como en la economía local en general (Cervantes, 2017).

2.1.7.2. Dimensiones del Desarrollo Económico Local

Considerado como un proceso de crecimiento con cambios estructurales en la economía de una determinada localidad, el desarrollo se diseña teniendo en cuenta un conjunto de dimensiones que abarcan lo económico, social, ambiental y político (Fundación para el Desarrollo Local y el Fortalecimiento Municipal e Institucional [DEMUCA], 2009). El concepto de desarrollo tiene varias implicaciones dentro de las cuales se considera la parte económica, social, financiera y ambiental (Cárdenas y Michel, 2018).

- A. Económica:** definido por un sistema productivo que permite a los empresarios regionales utilizar eficazmente los elementos productivos, crear economías de escala y elevar la productividad a niveles que permitan aumentar la competitividad en el mercado (CEPAL, 2001, p. 22). Cambios en la producción y distribución, aumento de la productividad, tecnología innovadora y expansión económica (Cárdenas y Michel, 2018).
- B. Social:** Las mejoras en la distribución de la renta, las oportunidades de empleo, la educación, el ocio, la cultura, la libertad política y económica y las instituciones y valores locales sirven de base para el proceso de desarrollo (CEPAL, 2001, p. 22).
- C. Financiero:** mayores niveles de infraestructura, inversión y ahorro (Cárdenas y Michel, 2018). Los indicadores financieros son útiles para comparar el desempeño financiero actual de una empresa con su desempeño pasado, así como con los promedios de la industria (INEI, 2017). Las métricas muestran qué tan rentable es una firma, qué tan

bien puede pagar su deuda, tanto presente como futura, y cuánto valen sus acciones en el mercado.

D. Ambiental: preservación del medio ambiente para el desarrollo sostenible de las futuras generaciones (Cárdenas y Michel, 2018). Las condiciones y calidad ambiental, los recursos ambientales y su uso, la preservación, la gestión y la conciencia ambiental son los indicadores ambientales para cada zona del Perú (INEI, 2017).

2.1.8. Pobreza rural

Los factores que contribuyen a la pobreza rural son numerosos, variados y complejos. Se mencionan aspectos relacionados con las políticas públicas, los mercados, el género, el clima y la cultura como elementos que influyen en la situación de pobreza en las zonas rurales. Además, se destaca que existe una gran diversidad dentro de la población rural empobrecida, tanto en los problemas que enfrentan como en las posibles soluciones. En resumen, la pobreza rural es un fenómeno multifacético y los factores que la contribuyen son diversos. No solo se reconoce la complejidad de estos factores, sino también la variabilidad en las experiencias y desafíos específicos que enfrenta la población rural empobrecida. Abordar la pobreza rural requiere un enfoque integral y adaptado a las circunstancias específicas de cada comunidad. Los servicios y las pequeñas empresas asociadas a la agricultura, la pesca y la silvicultura, así como estas actividades en sí mismas, son vitales para la población rural pobre (Hasan, 2001).

La CEPAL utiliza un enfoque basado en los gradientes de densidad del Banco Mundial (2005) y en las definiciones de densidad de población de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos). A diferencia del Banco Mundial, la CEPAL obtiene su información a partir de microdatos de censos submunicipales. La ventaja de este enfoque radica en la posibilidad de realizar diferentes comprobaciones cruzadas utilizando indicadores socioeconómicos obtenidos de encuestas de población. En resumen, la CEPAL adopta un

enfoque específico para analizar la densidad de población, basándose en datos más detallados provenientes de censos submunicipales. Esto le permite realizar comparaciones y validaciones utilizando indicadores socioeconómicos obtenidos de encuestas de población, lo que contribuye a un análisis más preciso y detallado de la distribución de la población en la región. A menudo emplea estadísticas de pobreza basadas en los ingresos (al igual que la CEPAL) y, en algunos casos, datos de necesidades básicas insatisfechas para evaluar la pobreza, teniendo en cuenta las dimensiones cualitativas subyacentes de la cuestión (CEPAL, 2007).

2.1.9. Electrificación rural

Es el proceso de suministrar electricidad a casas u otros edificios en zonas aisladas o sin conexión a la red de un país (Urrunaga et al. 2020). Según Niez (2010, citado en Urrunaga et al., 2020), la falta de acceso a la electricidad en lugares aislados o rurales se debe a diversas razones. En primer lugar, estos lugares suelen ser de difícil acceso debido a su lejanía de las ciudades y a una topografía complicada, que puede incluir obstáculos como ríos o vegetación espesa. Además, el clima peligroso en estas áreas puede dificultar el desarrollo de una infraestructura eléctrica segura. Otro factor contribuyente es la distancia respecto a las redes eléctricas, como en el caso de los asentamientos aislados del Amazonas. Adicionalmente, se destaca que estas regiones suelen caracterizarse por bajos niveles de renta y educación, además de tener una baja densidad poblacional. En conjunto, estos factores dificultan la implementación de infraestructuras eléctricas en estas zonas rurales, lo que resulta en la falta de acceso a la electricidad para las comunidades que las habitan. Este escenario refleja los desafíos específicos que enfrentan las áreas rurales en términos de electrificación.

Según el MINAM, los sistemas eléctricos rurales (SER) son aquellos que transmiten y distribuyen energía en asentamientos aislados, zonas rurales, regiones fronterizas del país y lugares de especial significación social. La implementación de los SER tiene como objetivo

incentivar la participación del sector privado en el desarrollo de la cobertura eléctrica en comunidades rurales, aisladas y fronterizas, desde las fases de planificación y diseño. En resumen, el Estado busca promover la participación del sector privado en la expansión de la cobertura eléctrica en áreas rurales, aisladas y fronterizas a través de la implementación de sistemas eléctricos rurales. Esta iniciativa implica la colaboración desde las etapas iniciales del proceso, como la planificación y el diseño, para asegurar un desarrollo sostenible y eficiente de la infraestructura eléctrica en estas comunidades. (Ley N°28749, 2015).

2.1.9.1. Usos de la electricidad rural

En general, se pueden utilizar tres niveles para clasificar el consumo rural de electricidad (Urunaga et al., 2020):

- **Uso doméstico:** En el hogar, la electricidad cumple múltiples funciones. Se utiliza para iluminar el espacio, alimentar electrodomésticos comunes como televisores, radios y refrigeradores, y también se destina a actividades recreativas y educativas, como la lectura, el uso de Internet y el acceso a publicaciones periódicas. En resumen, la electricidad en el hogar se emplea no solo para necesidades básicas como la iluminación, sino también para facilitar el funcionamiento de electrodomésticos esenciales y para actividades que contribuyen al entretenimiento, la educación y la comunicación. Esta diversidad de usos resalta la importancia de la electricidad en la vida cotidiana y su papel integral en diversos aspectos del hogar moderno.
- **Uso de las comunidades:** La electricidad se emplea en diversas aplicaciones que benefician a la sociedad en general. Algunos ejemplos mencionados son la iluminación pública, que contribuye a la seguridad y facilita la movilidad en espacios urbanos; y el uso de herramientas multimedia en los ámbitos de la salud y la educación, lo que implica que la electricidad es esencial para el funcionamiento de dispositivos y

tecnologías modernas que respaldan la atención médica y el aprendizaje. En resumen, la electricidad desempeña un papel crucial en servicios públicos como la iluminación, así como en la provisión de servicios de salud y educación a través del uso de herramientas multimedia. Estos ejemplos resaltan la diversidad de aplicaciones de la electricidad en el contexto de mejorar la calidad de vida y el acceso a servicios esenciales.

- **Uso productivo:** Las actividades productivas abarcan diversos aspectos, como la fabricación de bienes intermedios y finales, la explotación de equipos de producción y la venta de insumos relacionados con los servicios eléctricos. En otras palabras, estas actividades engloban procesos que van desde la fabricación de productos, ya sean intermedios o finales, hasta la operación de equipos y la comercialización de insumos asociados con los servicios eléctricos. En resumen, la frase destaca que la producción en el contexto de servicios eléctricos involucra varias fases, desde la fabricación de componentes hasta la operación de equipos y la venta de insumos necesarios para el funcionamiento de dichos servicios. Este enfoque integral resalta la diversidad de actividades que contribuyen al sector de servicios eléctricos.

2.1.9.2. *Ventajas absolutas del uso de la electrificación rural*

A) Mejora en la calidad de vida:

Iluminación: Permite realizar actividades durante la noche, mejorando la seguridad y el bienestar familiar.

Comunicación: Facilita el acceso a la información y la comunicación a través de radios, televisores y dispositivos móviles.

Educación: Permite estudiar por las noches y acceder a recursos educativos digitales.

Salud: Facilita el uso de equipos médicos como refrigeradores para almacenar vacunas y medicamentos.

B) Desarrollo económico:

Agricultura: Permite el uso de bombas de agua, refrigeración de productos agrícolas y el uso de maquinaria agrícola.

Industria: Facilita la instalación de pequeñas industrias locales, generando empleo y diversificando la economía.

Servicios: Permite el desarrollo de servicios básicos como tiendas y talleres, mejorando la oferta local.

C) Empoderamiento de las mujeres:

Reducción de la carga de trabajo: Automatiza tareas domésticas como moler granos o llevar agua, liberando tiempo para otras actividades.

Educación: Permite a las mujeres acceder a educación y capacitación, empoderándolas y ampliando sus oportunidades.

D) Sostenibilidad:

Reducción de la deforestación: Disminuye la dependencia de la leña para cocinar, protegiendo los bosques.

Promoción de energías renovables: Facilita la integración de fuentes de energía limpias como la solar o la eólica.

2.1.9.3. *Objetivos de la electrificación rural*

El principal objetivo es garantizar que todas las personas tengan acceso a servicios básicos en sus hogares, con especial énfasis en la igualdad de derechos. Se busca cerrar las

brechas infraestructurales existentes entre las regiones urbanas y rurales, abarcando tanto la inclusión de beneficiarios en el mercado como la diversidad de bienes de consumo. Además, se menciona que esto contribuirá al crecimiento económico y a la inclusión social, con el propósito de disminuir la pobreza. En resumen, se destaca un enfoque integral que busca no solo proporcionar acceso a servicios esenciales en los hogares, sino también abordar desigualdades regionales, fomentar la inclusión económica y social, y reducir la pobreza a través de la mejora de la infraestructura y el acceso a servicios básicos (Ministerio de Energía y Minas, 2020).

2.1.9.4. Beneficios de la electricidad rural

Según Urrunaga et al. (2020), son:

- **Beneficios sociales:** Algunos de los efectos son los relacionados con la salud (menor incidencia de afecciones respiratorias y otros riesgos asociados al uso de la leña), la educación (mejores resultados de estudio en casa gracias al aumento de la luz, que mejora el rendimiento académico), el hogar (uso de iluminación, electrodomésticos, etc.) y la accesibilidad a los recursos.
- **Beneficios económicos:** Genera más ingresos (las empresas comerciales funcionan más tiempo) y reduce los gastos energéticos (menor uso de velas, luces, pilas, etc.) al aumentar la productividad doméstica y disminuir la necesidad de leña y queroseno.
- **Beneficios ambientales:** Al utilizar menos combustible (como leña), la energía rural mejora la calidad del aire y reduce la contaminación y la deforestación.

2.1.9.5. Ventajas absolutas en centrales hidroeléctricas

Las ventajas absolutas que se presentan en las centrales hidroeléctricas para expandir sus servicios de electrificación son las siguientes:

A) Energía Renovable y Limpia:

Sin emisiones: La generación de electricidad a partir del agua no produce gases de efecto invernadero ni otros contaminantes atmosféricos, lo que contribuye a mitigar el cambio climático.

Sostenibilidad: Utiliza un recurso natural renovable y abundante, lo que garantiza un suministro energético a largo plazo.

B) Alta Densidad Energética:

Gran cantidad de energía: Un volumen relativamente pequeño de agua puede generar una gran cantidad de electricidad, lo que permite abastecer a grandes poblaciones.

C) Flexibilidad Operativa:

Respuesta rápida: Las centrales hidroeléctricas pueden ajustar rápidamente su producción de energía para satisfacer las demandas variables de la red eléctrica.

Almacenamiento de energía: Los embalses actúan como grandes baterías, permitiendo almacenar energía durante los periodos de baja demanda y liberarla cuando sea necesaria.

D) Desarrollo Regional:

Crecimiento económico: La construcción y operación de centrales hidroeléctricas genera empleo y estimula el desarrollo de las comunidades locales.

Infraestructura: La construcción de las centrales suele ir acompañada de la mejora de la infraestructura vial y de comunicaciones en la región.

E) Gestión del Recurso Hídrico:

Control de inundaciones: Los embalses ayudan a regular el caudal de los ríos, reduciendo el riesgo de inundaciones.

Riego: El agua almacenada en los embalses puede utilizarse para riego agrícola, mejorando la productividad en zonas secas.

2.1.10. Energía eléctrica

La energía eléctrica actúa como un facilitador fundamental para diversas acciones que buscan propiciar el cambio social y mejorar el bienestar de la población. En esencia, la electrificación se percibe como un medio que tiene el potencial de ampliar las oportunidades en diferentes aspectos de la vida. La idea central es que el acceso a la energía eléctrica no solo posibilita acciones prácticas y necesidades básicas, sino que también abre nuevas posibilidades y oportunidades para el desarrollo social y el bienestar de la población. La conexión a la electricidad se ve como un habilitador clave para mejorar la calidad de vida y fomentar cambios positivos en las comunidades, en el sentido de que permite:

- El uso del alumbrado público y residencial, que aumenta las horas de trabajo, estudio u ocio.
- El uso de electrodomésticos como radio, televisión, licuadoras, lavadoras, equipos de video y sonido, etc.
- Telefonía y radiocomunicación, además del uso de fax, computadoras e internet;
- La electrificación de hospitales o centros de salud, acompañada del uso de refrigeradores para vacunas, microscopios o instrumental médico.
- La electrificación de las escuelas y el uso de sistemas audiovisuales.
- La constitución de procesos productivos, o sea, el uso de máquinas con capacidad para aumentar el nivel de ingresos de la población.
- La transición energética, por la sustitución de combustibles y dispositivos energéticos, como lámparas, velas, pilas, etc. (IICA, 2011)

2.1.10.1. Actividades involucradas en la prestación del servicio de electricidad

Se caracteriza por tres actividades: generación, transmisión y distribución:

- **Generación.** Referido a las actividades en las centrales eléctricas, estas hacen uso de diversas fuentes de energía. En las centrales térmicas, es común utilizar combustibles fósiles. En contraste, en las centrales eléctricas del Perú, debido a la diversidad de ríos y caídas de agua, se emplean principalmente centrales hidroeléctricas. Sin embargo, en los últimos años, han surgido centrales que aprovechan otras fuentes de energías renovables, las cuales han ganado relevancia en la matriz energética. Entre estas últimas se debe enumerar a las centrales eólicas (que aprovechan el viento), las geotérmicas (que utilizan el calor de la tierra), los solares (en las que se calienta agua u otra sustancia para obtener vapor y con éste, mover una turbina), las mareomotrices (que aprovechan el movimiento de las mareas del mar), etc. (Lanegra et al., 2010).
- **Transmisión.** La transmisión de electricidad a largas distancias, conocida como líneas de transmisión, implica el transporte de cantidades significativas de electricidad desde las centrales de generación hasta las proximidades de los centros poblados. Para lograr esto, se utiliza una infraestructura de gran tamaño que permite el uso de voltajes muy altos, pero a su vez se mantiene lejos del público. En resumen, el proceso de transmisión eléctrica a largas distancias se realiza mediante líneas de transmisión que utilizan infraestructuras especializadas y altos voltajes para llevar la electricidad desde las plantas de generación hasta áreas cercanas a las poblaciones, garantizando la eficiencia y minimizando los riesgos para el público (Lanegra et al., 2010).
- **Distribución.** La inferencia principal de este fragmento es que la distribución de electricidad se refiere al transporte de la electricidad desde las líneas de transmisión hasta el usuario final. Este proceso implica el uso de transformadores para reducir los voltajes a niveles más seguros o adecuados, seguido por el uso de infraestructura de

menor tamaño que se extiende al interior de las ciudades. En resumen, la distribución eléctrica implica una serie de pasos, que incluyen la reducción de voltajes mediante transformadores y la utilización de infraestructuras más pequeñas que llevan la electricidad a las áreas urbanas y, finalmente, a los usuarios finales. Este proceso asegura que la electricidad sea entregada de manera segura y eficiente a los consumidores dentro de las ciudades. (Lanegra et al., 2010).

2.2.Marco conceptual

La Calidad en el Suministro de Electricidad: Es el conjunto de condiciones y exigencias de prestación del servicio público de distribución, referida al producto técnico, servicio técnico y servicio asignando niveles de calidad, responsabilidades, parámetros de control y reducciones en las remuneraciones por el servicio prestado (Guevara, 2016).

Transacciones de la energía eléctrica: Es la obligación de los Distribuidores de satisfacer toda la demanda de energía eléctrica en el área de su concesión, para ello deben suscribir contratos de suministro de electricidad con los Generadores y con tarifas acordadas entre las partes; donde deben cubrir el 80% de la demanda máxima de energía eléctrica por un periodo mínimo de tres años (Guevara, 2016).

Precios y tarifas en la Cadena de Suministro Eléctrico: Se establecen los criterios que deben observar los componentes de la Cadena de Suministro Eléctrico, estos precios y tarifas son el resultado de estudios tarifarios contratados a un tercero por la Autoridad competente (Guevara, 2016).

Gobierno central: “Es el conjunto de entidades que forman parte del Presupuesto General de la República, así mismo, es la autoridad máxima dentro de un Estado o país,

con la capacidad de tomar decisiones que afectan a todo el territorio y a todos los ciudadanos” (MEF, 2024)

2.3. Antecedentes empíricos de la investigación

2.3.1. Antecedentes internacionales

Darwall (2017) en su obra “la tiranía verde” argumentó que, en las últimas décadas, la agenda de electrificación ha estado dominada por un interés en reducir la dependencia de los combustibles fósiles, favoreciendo el uso de energías renovables como la solar y la eólica. Sin embargo, la implementación de políticas públicas que prioricen estas energías para la electrificación rural puede tener limitaciones, debido a que las implicancias de las políticas verdes en la electrificación rural, subrayando la importancia de adoptar una estrategia equilibrada que tome en cuenta tanto la confiabilidad de la energía como el desarrollo económico y social de las zonas rurales.

Darwall (2017), critica el enfoque central de muchas políticas ecológicas que, impulsadas por la urgencia de frenar el cambio climático, han promovido el uso de energías renovables sin considerar sus limitaciones tecnológicas. En el contexto rural, donde la infraestructura de transmisión y distribución suele ser más débil, la necesidad de una fuente de energía confiable y continua es crucial. Las políticas que impulsan el desarrollo de energías renovables en áreas rurales, a menudo sin un respaldo sólido en otras fuentes más estables, pueden llevar a una electrificación incompleta y a un servicio eléctrico de baja calidad. En este sentido, la apuesta por energías intermitentes sin respaldo adecuado puede perjudicar a las comunidades rurales, cuyas actividades agrícolas y productivas dependen cada vez más de un suministro de energía confiable para impulsar su desarrollo económico.

Además, la experiencia de países como Alemania demuestra que la implementación masiva de energías renovables trae consigo un incremento en el costo de la electricidad, un

factor crítico en zonas rurales de bajos ingresos. Al depender de una red energética dominada por fuentes como la eólica y la solar, las comunidades pueden experimentar mayores costos y menor confiabilidad. Esto puede frenar el crecimiento de las áreas rurales, ya que las actividades económicas y productivas de las que depende la población necesitan energía asequible para florecer.

Es innegable que la transición a energías limpias representa un objetivo noble y necesario en el contexto de la lucha contra el cambio climático, pero debe ser implementada de manera que no obstaculice el progreso de las poblaciones más vulnerables. La electrificación rural requiere un enfoque pragmático que combine fuentes renovables y convencionales. Si bien las tecnologías de energía solar y eólica pueden ser adecuadas para áreas donde el costo de instalación de una red eléctrica es prohibitivo, estas soluciones deben integrarse con opciones de respaldo como pequeñas plantas de gas o diésel que garanticen un suministro constante de energía. De este modo, se puede evitar la intermitencia y asegurar que el desarrollo rural no se vea comprometido por la falta de acceso a energía confiable.

Por último, las políticas públicas deben priorizar el desarrollo de redes eléctricas robustas en las zonas rurales, asegurando que estas cuenten con mantenimiento adecuado y capacidad para integrar tanto energías renovables como convencionales. De igual forma, es fundamental proporcionar subsidios y financiamientos que permitan a las comunidades rurales acceder a estas fuentes de energía sin asumir costos elevados.

En conclusión, el enfoque de políticas públicas orientadas a la electrificación rural debe considerar la realidad tecnológica y económica de las energías renovables. Si bien estas energías representan una vía hacia la sostenibilidad, es imperativo garantizar un suministro eléctrico que promueva el desarrollo rural y el bienestar de las comunidades. La electrificación no solo significa instalar paneles solares o turbinas eólicas; significa proporcionar a las

comunidades rurales la oportunidad de prosperar, apoyadas por una infraestructura energética confiable, eficiente y asequible.

Según Zabaloy (2020) en su trabajo de investigación titulado “Políticas públicas de eficiencia energética en el sector residencial argentino: el rol de las condiciones de borde y habilitantes”, su objetivo fue “realizar un análisis comparativo de la evolución de las condiciones de borde y habilitantes para la promoción de la eficiencia energética en el sector residencial argentino y de los resultados alcanzados por las políticas implementadas en la materia en dicho sector entre los periodos 2002-2015 y 2015-2018”. El autor concluyó que:

Dentro del análisis de descomposición intersectorial, el sector residencial no contribuyó a mejorar la eficiencia energética durante el periodo 2004-2018, pero al dividir el período se encontró evidencia que durante el periodo (2015-2018) el sector residencial si contribuyó a mejorar la eficiencia energética. En este contexto, se puede decir que ha habido un cambio significativo desde 2015. Por otro lado, se considera que el análisis multicriterio de las condiciones marco y de contorno para la eficiencia energética es un método apropiado para el análisis de la política energética en general y de la eficiencia energética en particular, ya que los resultados preliminares de este análisis son consistentes con los resultados estimados de la aplicación del método LMDI. De aquí resulta la importancia de complementar el análisis cuantitativo positivo con un análisis normativo cualitativo. Es importante resaltar que a nivel nacional existen problemas de información en el desarrollo de indicadores que permitan medir el alcance de las políticas de eficiencia energética, lo cual es un requisito previo que no favorece el desarrollo de la eficiencia energética. Además, la eficiencia energética es un área que actualmente se encuentra en desarrollo en Argentina (Zabaloy, 2020).

Garrido (2020) en su investigación “La electrificación latinoamericana en el largo plazo (1925 - 2015)”. Tuvo como objetivo “identificar las posibles continuidades y rupturas en la electrificación latinoamericana en el largo plazo”. Se analizó la trayectoria de electrificación que tuvieron 20 de los 33 países de latinoamericanos entre los años de estudio. Tuvo una perspectiva cuantitativa y comparativa entre el presente y pasado. Se sostiene que el cambio estructural que siguió a la crisis de 1982 provocó el surgimiento de un nuevo modelo de electrificación. La metodología se caracterizó por ser cuantitativa, longitudinal y comparativa, utilizándose datos principalmente de CEPAL (1956, 1962) y de los Anuarios Estadísticos de Naciones Unidas (Statistical Yearbooks of United Nations, varios años), se concluyó que los actuales niveles de consumo eléctrico dan cuenta de niveles de calidad de vida todavía insuficientes, ello pone en evidencia la necesidad de incrementar la generación eléctrica regional y de ampliar la cobertura de los servicios energéticos (Garrido, 2020).

Fernández et al., (2020) en su investigación “Evaluación del costo de electrificación rural en Bolivia”. Tuvo como objetivo “proponer una solución que promueva el logro del objetivo 7 del desarrollo sostenible: acceso a energía asequible y no contaminante (SDG7) en Bolivia”. La metodología se caracterizó por recabar información de campo mediante las encuestas de hogares sobre la demanda de energía y su comportamiento de uso y consumo realizado en las comunidades de Raqaypampa (Cochabamba) y el Sena (Pando), con esos datos se realizó una regresión multivariable para que se disminuya los tiempos necesarios para el cálculo de electrificación de sistemas aislados, se concluyó que el costo de inversión necesario estimado para poder electrificar a Bolivia al 100 % de la población aislada y dispersa es de 587 millones de dólares, con lo que se daría cobertura a 273 286 familias rurales principalmente (Fernández et al., 2020).

Manzano (2021) en su investigación “Elaboración y evaluación de modelos energéticos sostenibles en entornos rurales aislados de la Amazonía del Ecuador” realizó un análisis sobre

los modelos de gestión que se han ejecutado a nivel mundial, con el objetivo de establecer las políticas, estrategias e indicadores que garanticen la sostenibilidad de dichos proyectos, en los ejes: ambiental, económico y social. Metodológicamente se caracterizó por recabar información de las habitantes de las comunidades Samona, Llanchama y Zancudocoha y se realizó entrevistas a nivel de técnicos y autoridades. Se concluyó que:

Los proyectos de electrificación no son sostenibles financieramente, sin embargo, la metodología utilizada les permite la identificación de una tarifa que les ayuda a cubrir los costos de administración, operación y mantenimiento de aquellas soluciones tecnológicas energéticas renovables instaladas dentro de sectores que no tienen electrificación convencional. Con ello el gobierno garantiza que se entregue incentivos o subsidios para cubrir la diferencia que los beneficiarios no puedan cubrir (Manzano, 2021).

García (2018) en su investigación titulada: Programa de electrificación rural: una aproximación a sus resultados en términos de desarrollo. Tuvo por objetivo: “analizar el proceso y los resultados de la implementación de la política de electrificación rural en el marco del Convenio Interinstitucional Programa de electrificación rural para viabilizar el acceso a la electricidad de la población del interior del país y evaluar sus logros a partir de la identificación de los objetivos explícitos e implícitos de las instituciones que integran el Programa”. El método se basó en una investigación de enfoque mixto, con un diseño de triangulación donde se utilizará datos, así como la aplicación de entrevistas para obtener información sobre el proceso de implementación del Programa. El autor concluyó que:

El programa funciona sin mayores dificultades y logra cumplir con su principal objetivo de ampliar la cobertura de la red eléctrica a nivel nacional en zonas rurales y brindar mayor confort a las personas beneficiarias producto de contar con el acceso al servicio

de energía eléctrica, además el programa cumple totalmente los objetivos explícitos de cada una de las instituciones y con todos los objetivos implícitos vinculados a la mejora de la calidad de vida de las personas; asimismo, se identificaron otros objetivos implícitos asociados a cambios en las actividades económicas y al asentamiento de población en zonas rurales, no pudiendo extraer de la información a la cual se accedió elementos que permitan hacer referencia a su cumplimiento, finalmente el programa de Electrificación Rural contribuye a mejorar la calidad de vida del núcleo más duro de población rural que no cuenta con servicio de energía eléctrica, en un entorno institucional favorable (García, 2018).

Garrido (2023) en su investigación “Electrificación dirigida por el Estado, el rol del sector público en la electrificación de la industria chilena, 1939-1955”. Concluyó resaltando la importancia de la electricidad como uno de los determinantes para impulsar la industrialización. Ya que sin energía eléctrica no habría industrialización; sin embargo, en aquellos lugares donde se percibió un suministro eléctrico adecuado, el desarrollo industrial fue sostenido. En ese sentido la investigación resalta que tras la construcción de la central Abanico en la cuarta zona geográfica y la central Pilmaiquén en la quinta, incrementaron el recurso eléctrico significativamente, lo que permitió que haya una transición hacia el motor eléctrico en las industrias cercanas. Por otro lado, el atraso en la construcción de las centrales de Cipreses (1955) y Rapel (1968) de ENDESA, en la tercera, fueron los responsables de explicar la prolongación de las restricciones de suministro eléctrico en dicha zona. Asimismo, las dificultades de aquellas empresas privadas dificultaron el incremento de la generación eléctrica, lo que profundizó la crisis.

2.3.2. *Antecedentes nacionales*

Príncipe (2019) en su investigación titulada: “Diseño del Sistema Fotovoltaico de 3 KW en Zonas Rurales de Socorro, Huarumpa y Yanuna del Distrito de Paucas-Huari-Ancash”. Tuvo por objetivo: “diseñar un sistema fotovoltaico para lograr que la población de Socorro, Huarumpa y Yanuna del departamento de Ancash, provincia de Huari, distrito de Paucas, tengan acceso a la energía eléctrica mediante la instalación de módulos fotovoltaicos de sistema aislado”. El autor concluyó que:

El uso de la energía solar se está masificando en el Perú por la empresa privada y por el estado porque es una alternativa de producción de energía eléctrica para los lugares de difícil acceso, con el avance de la tecnología y más empresas dedicadas a su fabricación reducirán los costos de paneles solares y de la instalación, así más personas de escasos recursos tendrán acceso a la energía eléctrica mediante los paneles solares, con la implementación del sistema fotovoltaico en socorro, Huarumpa y Yanuna los beneficios que brindará a cada poblador irá mejorando su nivel de vida, generando nuevas fuentes de ingreso económico como en la venta de productos como: el pan o la chicha por ser lugares de paso de transportistas y puede convertirse en corredores turísticos para desarrollar la actividad de turismo vivencial (Príncipe, 2019).

Paucar de la Cruz y Aguilar (2022) en su investigación “Evaluación ex post a nivel de culminación del proyecto de inversión pública sistema de electrificación rural bellavista IV etapa – San Martín”. Tuvo como objetivo “estimar la eficiencia en el alcance de la implementación del PIP SER Bellavista IV Etapa – San Martín”. Metodológicamente se caracterizó por ser descriptivo, no experimental, siendo la población las viviendas electrificadas que habitan en el ámbito de estudio. Para la obtención de datos se obtuvo

mediante la documentación de los estudios de preinversión y para la información de los ejecutados se utilizó el formato de cierre del SNIP. El autor concluyó que:

Sobre el grado de eficiencia baja fue causado principalmente por el tiempo de implementación del proyecto, ya que tuvo un retraso en el tiempo de entrega de doscientos sesenta y cuatro días, en cuanto a la eficiencia en el alcance de la implementación del PIP SER Bellavista IV Etapa – San Martín, respecto de los Km de redes tendidas se obtiene una eficiencia de 97.27%, valor que representa una optimización y/o aprovechamiento en el recorrido de redes, respecto del número de conexiones realizadas y número de localidades beneficiadas se logra un 127.42%, valor que justifica que se pudo atender a un número mayor de población que la considerada en el estudio de preinversión (Paucar de la Cruz y Aguilar, 2022).

Arellán et al., (2021) en su investigación “Importancia de las políticas públicas sectoriales en la gestión de las empresas eléctricas estatales en el servicio de electricidad en zonas rurales del Perú”, tuvo como objetivo determinar el grado de relación sobre las políticas públicas sectoriales sobre la gestión de la empresa estatal. Metodológicamente se caracterizó por ser descriptivo, aplicado y correlacional. El autor concluyó que:

Las Políticas Públicas Sectoriales en el sector eléctrico influye de manera positiva y significativamente, expresado con una relación media alta de 0,7 sobre la Gestión Empresarial de Electro centro S.A, asimismo, obtuvieron que el indicador de Cohen fue de 45% lo que indica que las políticas sectoriales tienen un efecto medio en la gestión de Electro centro (Arellán et al., 2021).

Para Grajeda (2018) en su investigación denominada: “Análisis de la eficiencia técnica y económica de los Sistemas Eléctricos Rurales del Perú utilizando generación distribuida”. Tuvo por objetivo “analizar la eficiencia técnica y económica de los sistemas eléctricos rurales

(SER) en el Perú y determinar si la incorporación de la generación distribuida (GD) en las redes de distribución eléctrica contribuye a mejorar su eficiencia técnica y económica”. El método se basó en una investigación de enfoque cuantitativo-cualitativo; la muestra se conformó por las empresas de distribución eléctrica peruanas, el Ministerio de Energía y Minas (Minem), los usuarios del servicio eléctrico con consumos significativos y el regulador del servicio público de electricidad a cargo de la determinación tarifaria. Concluyéndose que:

Las variables utilizadas en la estimación corresponden a los costos de operación y mantenimiento, calidad medida como número de horas de interrupción, la energía distribuida y las extensiones de la red, estas variables representan adecuadamente a los SER dado que las mayores extensiones de red corresponden a este tipo de sistemas eléctricos. De igual modo, las mayores interrupciones también están asociadas a la mayor ruralidad de los SER. La utilización de la generación distribuida en los sistemas eléctricos rurales contribuye al mejoramiento de su eficiencia. En todos los casos evaluados la eficiencia ha mejorado en más del 7%. Respecto a la eficiencia de los SER considerados en el escenario sin generación distribuida, se tiene que en el periodo del 2010 al 2016 la eficiencia relativa se encontraba entre 18% y 31%; sin embargo, en el 2016 el valor estimado alcanzó a 21%, y en este año se aprecia un mejoramiento ligero respecto al 2010. El resultado del 2012 se debe a la mayor eficiencia que habrían logrado los SER de la empresa Electro Centro (Grajeda, 2018).

Cárdenas (2015) en su Tesis denominado: “La electrificación Rural: Evaluación y análisis desde el diseño de la Política Pública, 2006 – 2011. Tuvo por objetivo: “estudiar el diseño de la política propuesta por el Estado para la provisión del suministro eléctrico en zonas rurales entre los periodos 2006 al 2011”. La metodología se basó en una investigación de enfoque cualitativo, donde se utilizó como técnica de recolección de datos de las entidades públicas correspondientes. Además, se tienen en cuenta los documentos oficiales relacionados

con la electrificación rural y otros documentos oficiales de los actores involucrados. El autor concluyó que:

Muchas obras ejecutadas no cumplen con los requerimientos técnicos exigidos por las concesionarias, imposibilitando la entrega de la obra. A consecuencia de estas fallas técnicas en las obras nuevas, se observa un creciente incremento de las interrupciones del servicio eléctrico en zonas rurales, con el consecuente reclamo de usuarios. En consecuencia, también se observó una deficiente o escasa coordinación entre los diversos agentes que intervienen en la problemática la cual debe ser resuelta para la mejor marcha de la política en Electrificación Rural. Frente a este panorama podemos concluir que, si bien el Estado peruano diseñó una política pública para resolver la problemática en la Electrificación Rural, esta fue insuficiente, dado que no se tenía claridad en sus definiciones, objetivos y resultados a alcanzar, situación que fue posible subsanar con el rediseño de la política y también gracias a un contexto económico favorable (Cárdenas, 2015)

Para Gamarra (2015) en su investigación titulada: Impacto Socio-Económico del Proyecto de Electrificación Rural “Pequeño Sistema Eléctrico Cospán Asunción” en la Población del Distrito de La Asunción 2006 – 2011. Tuvo por objetivo: “determinar el impacto socio-económico de la ejecución del proyecto de electrificación rural en dicho periodo”. El método se caracterizó por ser aplicada, de alcance explicativo y diseño no experimental; la muestra fue de tipo no probabilístico, conformándose por 277 pobladores; se empleó como técnica la encuesta y la recopilación documental, mientras que el instrumento utilizado ha sido el cuestionario y la ficha de bibliografía especializada. El autor concluyó que:

Respecto a la energía eléctrica, el 84.56% de viviendas de la zona urbana cuentan con el servicio; sin embargo, en el área rural las viviendas que cuentan con dicho servicio

representan el 27.08%. Ocupa el lugar 1478 a nivel de distritos, y tiene un IDH de 0.5065, lo cual lo califica como una localidad con desarrollo humano medio. En la ejecución del proyecto “Pequeño Sistema Eléctrico Cospán Asunción”, los costos de inversión se han incrementado en 8% en relación al costo del estudio de Pre inversión declarado viable, explicado fundamentalmente por el incremento de metas, lo que ha traído como consecuencia la disminución de los indicadores de rentabilidad social, pues el VANS se reduce de S/. 2,637,009 a 2,134,009 y la TIRS se reduce de 19.21 a 16.21. Con la ejecución del proyecto en estudio se logró una cobertura del servicio de energía eléctrica 77.62%; y en el área beneficiada las familias en promedio hacen uso 3 horas al día para aparatos electrodomésticos (Gamarra, 2015).

2.3.3. Antecedentes locales

De acuerdo a Abarca (2020) en su investigación titulada: La eficiencia y sostenibilidad de la política pública de electrificación rural con sistemas fotovoltaicos en el distrito de Santo Tomás, provincia de Chumbivilcas en la Región Cusco, año 2019. Tuvo por objetivo: “determinar el nivel de eficiencia y sostenibilidad de la política de electrificación rural con paneles solares en el distrito de Santo Tomás, provincia de Chumbivilcas”. El método se basó en una investigación de enfoque cuantitativo, de tipo básica, hipotético deductivo con un diseño no experimental; la muestra de estudio alcanzó a 124 suministros, donde se utilizó la técnica de la encuesta y como instrumento se utilizó el cuestionario. El autor concluyó que:

La política de electrificación rural con paneles fotovoltaicos, en el distrito de Santo Tomás, provincia de Chumbivilcas, respecto a la ejecución del proyecto correspondiente al Proyecto N° 1 del FONER, no es eficiente ni sostenible, puesto que existe una falta de presencia de la empresa distribuidora en aspectos de difusión de la información, operación y mantenimiento de los sistemas fotovoltaicos, y de la poca

presencia del gobierno local. Por otro lado, es de resaltar positivamente la alternativa tecnológica utilizada de los sistemas fotovoltaicos, y su impacto en la salud, educación y el medio ambiente. Sin embargo, el nivel que se alcanza, en general, sobre la eficiencia y sostenibilidad de la política de electrificación rural con sistemas fotovoltaicos, es del 58.3%, de un total óptimo del 100% (Abarca, 2020).

Mejía (2018) en su investigación “evaluación de impacto de los proyectos de ampliación de frontera eléctrica rural de la región Cusco”, tuvo como objetivo “identificar los impactos positivos y negativos de los proyectos de electrificación en las zonas rurales del Cusco, en las comunidades de la provincia de Paruro (Yarccacunca, Araycalla), de la provincia de Acomayo (Rondocán), y de la provincia de Paucartambo (Sipascancha Baja, Mashuay, Patacancha, Juan Velasco Alvarado), mediante el reconocimiento de los efectos producidos en la población beneficiaria una vez terminados los PAFE I y II”. Metodológicamente se caracterizó por ser un estudio mixto y participativo que recabo la información de los beneficiarios e involucrados. El autor concluyó que:

Los proyectos de electrificación son fundamentales para sentar las bases del desarrollo social, sin embargo, si estos son dirigidos con enfoque de desarrollo específico, como género e interculturalidad presentará grandes resultados en el logro de capacidades humanas. Se observó que este tipo de proyectos mejora los aspectos de la vida cotidiana; no obstante aspectos como educación y salud, no pueden ser favorecidos adecuadamente, sino están priorizados en programas de electrificación. Por ese motivo es importante que los proyectos en zonas de pobreza puedan potenciar el desarrollo humano a través de la electrificación, ya que el desarrollo productivo suele tener deficiencias en ciertas áreas (Mejía, 2018).

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Hipótesis

3.1.1. *Hipótesis general*

H.G. Las políticas consideradas en el Plan Nacional de Electrificación Rural tendrán un efecto positivo en los niveles de cobertura de electrificación rural en las provincias de la Región Cusco, en el periodo 2015 – 2021.

3.1.2. *Hipótesis específicas*

H.E.1. Los niveles de cobertura de electrificación rural serian elementos para conocer los efectos en las provincias de la Región Cusco durante el periodo 2015 al 2021.

H.E.2. Describiendo las políticas del plan nacional se podría evaluar los efectos de las políticas públicas en las provincias de la Región Cusco durante el periodo 2015 al 2021.

H.E.3. Los niveles de cobertura de electrificación rural en las provincias de la Región Cusco, en el año 2015 son inferiores comparado con el año 2021.

3.2. Identificación de variables e indicadores

Variable independiente:

Políticas públicas consideradas en el Plan Nacional de Electrificación Rural

Variable dependiente:

Cobertura de electrificación rural

3.3. Operacionalización de variables

Tabla 1*Matriz de operacionalización de variables*

Variables	Definición	Definición operacional	Dimensión	Indicadores
Políticas públicas consideradas en el Plan Nacional de Electrificación Rural	Las políticas públicas son “el conjunto de acciones, decisiones y estrategias que un gobierno implementa para abordar problemas o alcanzar objetivos específicos en beneficio de la sociedad” (Vargas, 2012). El Plan Nacional de Electrificación Rural es una estrategia a mediano plazo diseñada por un gobierno para llevar el servicio eléctrico a las zonas rurales de un país (Ministerio de Energía y Minas, 2020).	Las políticas públicas consideradas en el Plan Nacional de Electrificación Rural son los proyectos de electrificación en la zona rural. Se puede medir por el número de proyectos ejecutados y por el gasto ejecutado a nivel de devengado de los proyectos.	Proyectos de electrificación rural	Número de proyectos de electrificación rural Gasto de los proyectos y acciones a nivel de devengado por provincias anualmente
Cobertura de Electrificación rural	Los Sistemas Eléctricos Rurales (SER) es “el proceso de extender el servicio de energía eléctrica a las zonas rurales donde este servicio es limitado o inexistente” (Congreso de la República, 2007).	La cobertura de electrificación rural es la proporción de la población rural que accede al servicio de electrificación rural por red pública respecto a la población rural total.	Servicio de suministro eléctrico domiciliario en zona rural y urbano	Porcentaje de población rural por provincias que accede al servicio de electrificación por red pública anualmente

CAPÍTULO IV: DISEÑO METODOLOGICO

4.1. **Ámbito de estudio: Localización política y geográfica**

El ámbito de estudio fue la Región Cusco con sus trece provincias, es el cuarto departamento más extenso. El territorio abarca una porción de la región andina, extendiéndose desde el centro hasta la parte meridional de su jurisdicción, así como áreas bajas que se encuentran cubiertas por la selva amazónica en la parte septentrional.

Figura 2

Mapa del departamento de Cusco



Nota: Tomado de Resolución Viceministerial N° 005-2019-PCM/DVGT

4.1.1. Características económicas

Tabla 2.

Principales actividades económicas en el departamento del Cusco, para el año 2017

Actividades económicas	Porcentaje
Agricultura, Caza y Silvicultura	10.73%
Pesca	0.01%
Minería e Hidrocarburos	22.38%
Manufactura	8.65%
Electricidad y Agua	1.65%
Construcción	14.52%
Comercio	11.21%
Transportes y Comunicaciones	5.83%
Restaurantes y Hoteles	5.76%
Servicios Gubernamentales	6.87%
Otros servicios	12.39%

Nota: Tomado del INEI-ENAH0-2017

La tabla 2 muestra las principales actividades económicas en el departamento del Cusco, para el año 2017. Las principales actividad económicas y más representativas fueron la minería e hidrocarburos con un 22.38%, seguido de la actividad construcción con un 14.52%, comercio con 11.21%, la agricultura, caza y silvicultura representó el 10.73% y manufactura con 8.65%, mientras que las actividades menos representativas fueron la de Pesca (0.01%), electricidad y agua (1.65%), transportes y comunicaciones (5.83%), restaurantes y hoteles (5.76%) y servicios gubernamentales (6.87%) y el resto de las actividades económicas representa el 12.39%.

Tabla 3.

Ingreso familiar per cápita a nivel provincial en el departamento del Cusco, para el año 2019

Provincias	Ingreso familiar per cápita - 2019
Cusco	1,195
Acomayo	329
Anta	437
Calca	464
Canas	208
Canchis	605
Chumbivilcas	393
Espinar	695
La Convención	590
Paruro	227
Paucartambo	235
Quispicanchi	421
Urubamba	827
Departamento	764

Nota: Tomado de la PNUD-2019

La tabla 3 muestra el ingreso familiar per cápita a nivel de las provincias del departamento del Cusco para el año 2019, las provincias del Cusco (S/1195) y Urubamba (S/827) presentaron mayores ingresos que el promedio departamental (S/764), por otro lado, las provincias de Acomayo (S/ 329), Anta (S/ 437), Calca(S/ 464), Canas (S/ 208), Canchis (S/605), Chumbivilcas (S/ 393), Espinar (S/ 695), La Convención (S/ 590), Paruro (S/ 227), Paucartambo (S/ 235) y Quispicanchi (S/ 421) presentaron ingresos por debajo del promedio departamental. Finalmente, las provincias que tienen menores ingresos familiares per cápita son: Canas, Paruro y Paucartambo.

4.1.1. Características sociales

Tabla 4.

Años de educación de población mayor a 25 años de edad a nivel provincial del departamento del Cusco, para el año 2019

Provincias	Años de educación (Poblac. 25 y más)
Cusco	11
Acomayo	5
Anta	6
Calca	6
Canas	5
Canchis	7
Chumbivilcas	5
Espinar	7
La Convención	7
Paruro	4
Paucartambo	4
Quispicanchi	5
Urubamba	8
Departamento	8

Nota: Tomado de la PNUD-2019

La tabla 4 muestra los años de educación de población mayor a 25 años de edad a nivel provincial del departamento del Cusco, para el año 2019. La provincia del Cusco presentó el mayor nivel educativo y por encima del promedio departamental en su población mayor a 25 años de edad comparado con todas las provincias del departamento del Cusco; asimismo, las provincias con menores niveles educativos y por debajo del promedio departamental son Paucartambo, Paruro, Canas y Quispicanchi. Por otro lado, las provincias de Anta, Calca, Canchis, Espinar, La Convención se encuentran próximos al promedio departamental. Finalmente, el departamento de Urubamba presentó el mismo nivel educativo que el promedio departamental en su población para el año 2019.

Tabla 5.

Población con 18 años de años de edad con educación secundaria completa a nivel provincial del departamento del Cusco, para el año 2019

Provincias	Población (18 años) con Educ. secundaria completa
Cusco	80.35%
Acomayo	61.13%
Anta	62.93%
Calca	58.72%
Canas	62.98%
Canchis	69.10%
Chumbivilcas	58.09%
Espinar	72.33%
La Convención	60.91%
Paruro	51.02%
Paucartambo	54.66%
Quispicanchi	60.42%
Urubamba	70.70%
Departamento	71.77%

Nota: Tomado de la PNUD-2019

La tabla 5 muestra la población con 18 años de años de edad con educación secundaria completa a nivel provincial del departamento del Cusco, para el año 2019. A nivel departamental el 71.77% de la población concluyó la secundaria, Las provincias de Cusco (80.35%) y Espinar (72.33%) tuvieron una mayor población con sus estudios básicos concluidos a nivel de las provincias del departamento del Cusco; asimismo, se encontraron por encima del promedio departamental, por otro lado, las provincias de Acomayo (61.13%), Anta (62.93%), Calca (58.72%), Canas (62.98%), Canchis (69.10%), Chumbivilcas (58.09%), La Convención (60.91%), Paruro (51.02%), Paucartambo (54.66%), Quispicanchi (60.42%) y Urubamba (70.70%) tuvieron una población educada con niveles básicos concluidos por debajo del promedio departamental. Las provincias de Paruro y Paucartambo presentaron mayores niveles de cobertura en su población respecto a la educación secundaria concluida.

Tabla 6.

Población censada de 3 y más años de edad en viviendas particulares, por nivel educativo alcanzado, a nivel provincial en el departamento del Cusco, para el año 2017

Provincias	Nivel educativo alcanzado									
	Sin nivel	Inicial	Primaria	Secundaria	Básica especial	Sup.nouniv. incompleta	Sup.nouniv. completa	Sup.univ. incompleta	Sup.univ. completa	Maestría/ Doctorado
Cusco	3.90%	5.29%	17.83%	32.76%	0.15%	4.93%	9.01%	7.69%	16.05%	2.38%
Acomayo	14.38%	5.98%	39.66%	30.18%	0.07%	2.66%	3.45%	1.59%	1.90%	0.12%
Anta	13.08%	5.08%	31.33%	37.62%	0.11%	3.05%	3.79%	2.57%	3.17%	0.21%
Calca	14.67%	5.21%	34.35%	32.65%	0.08%	2.70%	3.87%	2.21%	3.82%	0.44%
Canas	16.19%	4.48%	37.69%	33.34%	0.04%	2.52%	2.34%	1.52%	1.81%	0.07%
Canchis	11.26%	5.17%	29.63%	32.17%	0.08%	4.27%	7.62%	3.61%	5.53%	0.65%
Chumbivilcas	17.68%	5.51%	38.99%	30.96%	0.07%	1.70%	2.00%	0.71%	2.20%	0.19%
Espinar	10.77%	6.04%	35.56%	33.67%	0.17%	3.45%	4.74%	1.47%	3.83%	0.30%
La Convención	11.92%	4.93%	34.96%	37.30%	0.07%	2.39%	3.09%	1.64%	3.49%	0.21%
Paruro	18.90%	5.10%	40.76%	29.98%	0.03%	1.08%	1.71%	0.86%	1.42%	0.14%
Paucartambo	19.71%	6.83%	40.83%	27.41%	0.04%	1.51%	1.74%	0.75%	1.00%	0.17%
Quispicanchi	15.08%	6.46%	36.76%	31.58%	0.05%	2.15%	2.80%	2.10%	2.83%	0.20%
Urubamba	9.77%	5.54%	28.50%	35.50%	0.09%	4.52%	7.56%	3.09%	4.91%	0.51%
Departamento	10.05%	5.42%	28.45%	33.14%	0.10%	3.59%	5.89%	4.15%	8.13%	1.08%

Nota: Tomado del INEI-ENAH0-2017

La tabla 6 muestra la población censada de 3 y más años de edad en viviendas particulares, por nivel educativo alcanzado, a nivel provincial en el departamento del Cusco, para el año 2017. Las provincias con menores niveles de población sin ningún tipo de nivel educativo fueron Urubamba (9.77%) y Cusco (3.9%) y el resto de las provincias presentaron una población por encima del 10% sin ningún tipo de estudios. Dentro del nivel educativo alcanzado a nivel inicial todas las provincias presentaron un rango entre el 5% a 6%, a nivel primario alcanzado la provincia del Cusco es la que presentó una menor población, mientras que las provincias de Paruro y Paucartambo son los que tuvieron una mayor predominancia de su población con el nivel educativo a nivel primaria.

El nivel educativo de secundaria a nivel de todas las provincias fluctuó entre 27% a 35% de su población, mientras que en el nivel educativo básica especial todas las provincias se encontraron por debajo del 1%. El nivel educativo de superior no universitaria incompleta absorbió a una población menor del 5% a nivel de todas las provincias, mientras que el nivel educativo de superior no universitario completo absorbió hasta un 9% de la población la provincia del Cusco y 7% en Canchis y Urubamba, en el resto de las provincias absorbió por debajo del 5% de su población. El nivel educativo de superior universitaria incompleto absorbió al 9% en la provincia del Cusco, mientras que en el resto de las provincias se encontró por debajo de 4% de la población, el nivel educativo superior universitario completo absorbió

al 16% en a la provincia del Cusco y siendo la más representativa, el resto de las provincias se encontraron por debajo del 6%.

A nivel educativo de maestrías y doctorados solo la provincia del Cusco contó con un 2% de su población y el resto de las provincias se encontraron por debajo del 1%.

Tabla 7.

Esperanza de vida de la población a nivel provincial del departamento del Cusco, para el año 2019

Provincias	Esperanza de vida al nacer
Cusco	76.70
Acomayo	60.61
Anta	74.59
Calca	73.15
Canas	62.24
Canchis	75.81
Chumbivilcas	68.76
Espinar	68.42
La Convención	75.97
Paruro	63.80
Paucartambo	62.62
Quispicanchi	65.53
Urubamba	76.80
Departamento	72.41

Nota: Tomado de la PNUD-2019

La tabla 7 muestra la esperanza de vida de la población a nivel provincial del departamento del Cusco, para el año 2019. Las provincias que presentaron mayores nivel de esperanza de vida al nacer y por encima del promedio departamental (72.41 años) son: Cusco (76.7 años), Anta (74.59 años), Calca (73.15 años), Canchis (75.81 años), La convención (75.97%) y Urubamba (76.8%); por otro lado, las provincias de Acomayo (60.61 años), Canas (62.24 años), Chumbivilcas (68.76%), Espinar (68.42%), Paruro (63.8 %), Paucartambo (62.62%) y Quispicanchi (65.53%) presentaron menores niveles de esperanza de vida al nacer y se entran por debajo del promedio departamental.

4.2. Tipo de investigación

La investigación fue del tipo básica porque se realizó con la finalidad de producir nuevos conocimientos para ampliar y profundizar las teorías sociales, no está dirigida al tratamiento inmediato de un hecho concreto, ni a resolver una interrogante fáctica, sino que únicamente es una investigación para profundizar la información sobre las relaciones sociales que se producen en el seno de la sociedad (Carrasco, 2013).

4.3. Nivel de investigación

La investigación fue del nivel descriptivo-explicativo porque en un primer momento describe el comportamiento de las variables y seguidamente se buscó el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa-efecto. En este sentido, los estudios explicativos pueden ocuparse tanto de la determinación de las causas (investigación post facto), como de los efectos (investigación experimental), mediante la prueba de hipótesis (Arias, 2012).

4.4. Enfoque de la investigación

La investigación fue de enfoque cuantitativo debido a que se refleja la necesidad de medir las variables, mediante la recolección de datos y el uso de métodos estadístico. Siguiendo a Hernández y Mendoza (2018) la cuantitativa “mide las variables en un determinado lugar, analiza las mediciones, para luego probar las hipótesis haciendo uso de estadísticos, lo cual permite extraer una serie de conclusiones” (p. 5).

4.5. Población y muestra

4.5.1. Población de estudio

De acuerdo a las necesidades del estudio, la población se define como el conjunto de componentes analíticos que comparten un determinado conjunto de rasgos (Hernández y Mendoza, 2018). En el estudio, la población estuvo conformada por los datos anuales

correspondientes las Políticas públicas consideradas en el Plan Nacional de Electrificación Rural y la Cobertura de electrificación rural, las cuales fueron obtenidos del INEI y el MEF.

4.5.2. *Tamaño de muestra*

Los componentes que integran la muestra cumplen los mismos requisitos demográficos que el estudio, y la propia muestra es una sección de la población representativa de ésta (Hernández y Mendoza, 2018). En el estudio, la muestra estuvo conformada por los datos anuales correspondientes Políticas públicas consideradas en el Plan Nacional de Electrificación Rural y la Cobertura de electrificación rural 2015 al 2021 a nivel provincial del departamento de Cusco, lo cual genera 91 observaciones.

Las 13 provincias de la Región del Cusco, tal como se muestra en la siguiente Tabla:

Tabla 8

Población objeto de estudio

Nº	Provincia	Capital	Nº de distritos
1	Cusco	Cusco	8
2	Acomayo	Acomayo	7
3	Anta	Anta	9
4	Calca	Calca	8
5	Canas	Yanaoca	8
6	Canchis	Sicuani	8
7	Chumbivilcas	Santo Tomás	8
8	Espinar	Yauri	8
9	La Convención	Quillabamba	14
10	Paruro	Paruro	9
11	Paucartambo	Paucartambo	6
12	Quispicanchi	Urcos	12
13	Urubamba	Urubamba	7
Total			112

Nota: Elaborado a partir de lo información del INEI

4.6. Unidad de análisis

Este se entiende como la entidad sobre la que se recopilan los datos y se realizan las observaciones. Es el objeto de estudio de la investigación. En el presente estudio fue las 13 provincias que conforman el departamento del Cusco.

Las instituciones que se involucran en la electrificación rural son las siguientes:

El Ministerio de Energía y Minas (MINEM): es el organismo rector del sector energía y minas en el Perú. Tiene la responsabilidad de promover el desarrollo del sector energético, incluyendo la electrificación rural. El MINEM es el responsable de aprobar las políticas, planes, programas y proyectos de electrificación rural.

El Fondo de Inversión en Electrificación Rural (FISE): es un fondo creado por el MINEM para financiar la electrificación rural. El FISE otorga subsidios a las empresas eléctricas para que puedan electrificar zonas rurales de escasos recursos.

Las empresas eléctricas: son las responsables de ejecutar los proyectos de electrificación rural. Las empresas eléctricas pueden ser públicas, privadas o mixtas.

Las funciones de estas instituciones en el proceso de electrificación rural son las siguientes:

El MINEM es responsable de:

- Definir las políticas, planes, programas y proyectos de electrificación rural.
- Aprobar las tarifas de electrificación rural.
- Supervisar el cumplimiento de las normas de electrificación rural.

El FISE es responsable de:

- Asignar los subsidios a las empresas eléctricas para electrificar zonas rurales de escasos recursos.

-Monitorear el uso de los subsidios por parte de las empresas eléctricas.

Las empresas eléctricas son responsables de:

-Diseñar, financiar y ejecutar los proyectos de electrificación rural.

-Operar y mantener las redes de electrificación rural.

4.7. Técnica de selección de muestra

La muestra ha sido de tipo no probabilístico por conveniencia, porque las unidades de análisis se han considerado a partir de la decisión o criterio del investigador en base a su experiencia y a las necesidades de análisis.

4.8. Técnicas de recolección de información

La técnica que se utilizó en este estudio fue la recopilación documental que es un proceso que se lleva a cabo siguiendo un plan preestablecido donde se especifican los objetivos propuestos y los procedimientos para la recolección, incluyendo la ubicación de las fuentes de información o los sujetos, el lugar de aplicación, el consentimiento informado y la manera de abordarlos (Gallardo, 2017).

Como instrumento se utilizó la ficha de recopilación de datos de fuente secundaria porque permitirá registrar los datos y hacer resúmenes de la información seleccionada, clasificando la información según la conveniencia del investigador.

4.9. Técnicas de análisis e interpretación de la información

Los datos recabados en el trabajo de campo, han sido procesados y analizados con ayuda de los softwares de Excel y Stata.

Así mismo se realizó los estadísticos descriptivos en el cual se clasificó los datos cuantitativos tomando en cuenta el nivel de medición, a fin de exponer los valores numéricos en tablas y figuras, seguidamente se realizó un análisis inferencial para corroborar el efecto de las políticas públicas en los niveles de cobertura de electrificación rural.

4.10. Técnicas para demostrar la verdad o falsedad de las hipótesis

Para demostrar la verdad o falsedad de las hipótesis se utilizó el modelo propuesto Huntington-Klein (2021) de diferencias en diferencias, el cual se presenta de la siguiente manera:

$$Y_{i,t} = \alpha + \beta_1 T_i + \beta_2 \text{Tiempo} + \beta_3 \text{Treated} + \delta W + \varepsilon, \text{ Donde:}$$

α = Mide el nivel promedio de la cobertura de electrificación rural antes de que ocurra cualquier tratamiento sin tener en cuenta las diferencias específicas entre los grupos tratados y no tratados ni los efectos temporales.

$Y_{i,t}$ = Cobertura de electrificación rural de la provincia i en el periodo t .

β_3 = Efecto de diferencia en diferencias.

$(T_i * \text{Tiempo}) = \text{Treated}$ = Es una variable binaria que indica que usted está siendo tratado en este momento; en otras palabras, está en un grupo tratado en el período posterior al tratamiento.

W = Variables de control (tamaño del población e ingresos familiar per cápita).

ε = Terminó de error o perturbación

De acuerdo al “Plan Nacional de Electrificación Rural” el cual se implementó a partir del año 2016 al 2021 en el Perú. Es decir, ocurrió un efecto en cuanto a los niveles de cobertura de electrificación rural a partir de ese año. Podríamos considerar este evento como que divide en dos periodos, “antes de la implementación del Plan Nacional de Electrificación rural” a los años anteriores al 2016 y “después de la implementación del Plan Nacional de Electrificación rural” al año 2016 y posteriores.

Por otro lado, en el Perú, las políticas públicas consideras en el Plan Nacional de Electrificación rural en la región del Cusco a nivel de provincias. Con la información

proporcionada del MEF, podemos conocer que son sólo 9 provincias que recibieron el 100 por ciento de las políticas públicas consideradas en el Plan Nacional de Electrificación rural. Estas provincias son: Cusco, Canchis, Chumbivilcas, Espinar, La Convención, Paruro, Paucartambo, Quispicanchi y Urubamba. Por otro lado, las provincias que no fueron parte de las políticas públicas consideradas en el Plan Nacional de Electrificación rural son las siguientes: Acomayo, Anta, Calca y Canas.

En resumen, podemos considerar dos variables importantes:

Variable binaria de tiempo (Tiempo): toma el valor de “0” antes del 2016 y “1” a partir del año 2016.

Variable binaria de tratamiento (Ti): toma el valor de “1” para las 9 provincias (Cusco, Canchis, Chumbivilcas, Espinar, La Convención, Paruro, Paucartambo, Quispicanchi y Urubamba). Similarmente para la variable de control toma el valor de “0” para las 4 provincias (Acomayo, Anta, Calca y Canas).

A partir de la construcción de ambas variables binarias se construye la variable “Treated” con la interacción de ambas. El parámetro β_3 recoge el efecto causal.

Para la correr el modelo se utilizó el software de Stata bajo el comando “reghdfe” (como lo recomienda Huntington-Klein,2021).

CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Análisis descriptivo

5.1.1. Análisis descriptivo del Plan de Electrificación Rural y la población del departamento de Cusco

Tabla 9

Población beneficiaria según el Plan Nacional de Electrificación Rural para la Región

Cusco

Año	N° Proyectos	Inversión Total	Localidades	Población Beneficiaria	Viviendas beneficiadas
2016	10	84,722,463.00	3,449	79,654	23,487.00
2017	11	59,049,137.00	706	35,512	9,120.00
2018	2	8,830,571.00	297	7,922	2,566.00
2019	1	6,557,600.00	262	7,026	2,342.00
2020	1	11,485,335.00	289	10,178	3,130.00
2021	5	11,485,336.00	289	10,178	3,130.00
Total	30	182,130,442.00	5,292	150,470	43,775.00

Nota: Elaborado a partir de los datos de los perfiles y el MEF

La tabla 9 muestra el número de proyectos de inversión, la inversión total, el número de localidades, y los hogares beneficiados de acuerdo al Plan Nacional de Electrificación Rural para la Región Cusco. Durante el periodo 2016 al 2021 se tuvieron 30 proyectos en cartera con una inversión total de S/ 182,130,442, beneficiando a 5,292 localidades que estuvo compuesto por 43,775 hogares y 150,470 pobladores de la zona rural en las trece provincias del departamento de Cusco.

Tabla 10*Población urbana y rural del departamento de Cusco*

Año	Urbano	Rural	Total
2015	751142	512089	1263231
2016	767968	512674	1280642
2017	785317	513352	1298669
2018	803200	514125	1317325
2019	821628	514993	1336621
2020	840615	515957	1356572
2021	860174	517017	1377191

Nota: Elaborado a partir de los datos del INEI

La tabla 10 muestra la evolución de la población urbana, rural y total del departamento de Cusco durante el periodo 2015 al 2021. La población urbana en el año 2015 fue de 751,142 personas (59.5% de la población total) y para el año 2021 fue de 860,174 personas (62.5% de la población total), por ende, la tasa de crecimiento intercensal fue de 2.2%, asimismo, la población rural para el año 2015 fue de 512,089 personas (40.5% de la población total) y para el año 2021 fue de 517,017 personas (47.5% del total de la población), por ende, presentó una tasa de crecimiento intercensal de 0.11%. La población total en el año 2015 fue de 1,263,231 personas y en el año 2021 fue de 1,377,191 personas, la tasa de crecimiento intercensal fue de 1.45%.

Tabla 11

Población urbano y rural de las provincias del departamento de Cusco, para el año 2015 y 2021

Provincias	Población para el año 2015			Población para el año 2021			Tasa intercensal (%)		
	Rural	Urbano	Total	Rural	Urbano	Total	Rural	Urbano	Total
Cusco	16449	437440	453888	16785	515114	531899	0.34	2.76	2.67
Acomayo	13600	11530	25131	14153	9730	23883	0.67	-2.79	-1.03
Anta	41749	18154	59904	47206	17282	64488	2.07	-0.82	1.13
Calca	40314	28830	69145	38893	34024	72918	-0.60	2.80	0.72
Canas	31534	4448	35982	31089	3486	34575	-0.24	-3.98	-0.76
Canchis	39765	63191	102955	40675	67079	107754	0.38	1.00	0.76
Chumbivilcas	55262	16847	72109	53238	16369	69608	-0.62	-0.48	-0.59
Espinar	28204	33818	62022	24304	38647	62952	-2.45	2.25	-0.08
La Convención	106445	60684	167130	99196	70285	169481	-1.17	2.48	0.05
Paruro	25893	777	26670	31005	0	31005	3.05	0.00	-1.17
Paucartambo	41740	4956	46696	45353	3303	48656	1.39	-6.54	0.29
Quispicanchi	55263	38704	93967	56813	48170	104983	0.46	3.71	1.72
Urubamba	32311	32539	64850	35081	36685	71766	1.38	2.02	1.70
Total	528529	751918	1280447	533793	860174	1393967	0.06	1.99	1.16

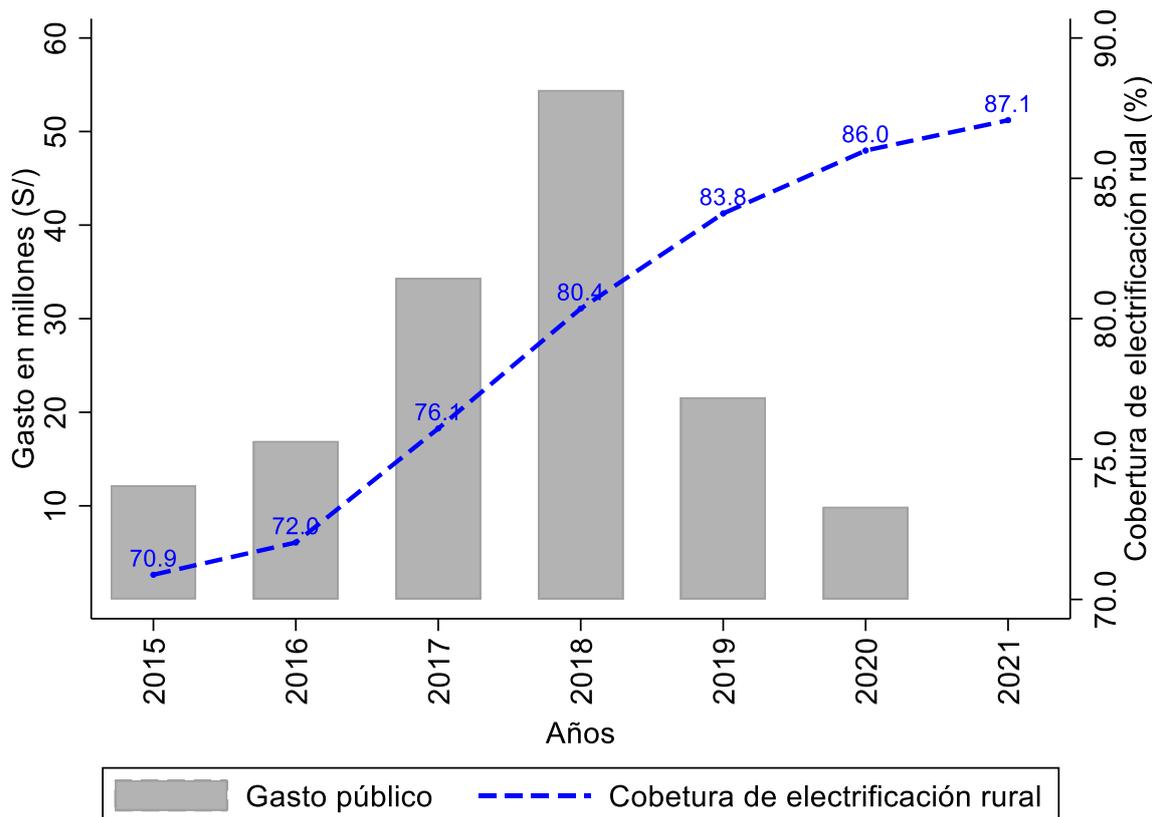
Nota: Elaborado en base a los datos del INEI

La tabla 11 muestra la distribución de la población por ámbito geográfico a nivel de provincias del departamento del Cusco para los años 2015 y 2021, durante el periodo 2015 al 2021 en la zona rural las provincias de Cusco, Acomayo, Anta, Canchis, Paruro, Paucartambo, Quispicanchi y Urubamba tuvieron una tasa de crecimiento intercensal positivo; asimismo, en las provincias de Calca, Canas, Chumbivilcas, Espinar y La Convención se presentó una tasa de crecimiento intercensal negativa. Por otro lado, en la zona urbana las provincias de Cusco, Calca, Canchis, Espinar, La Convención, Quispicanchi y Urubamba presentaron una tasa de crecimiento intercensal positiva; asimismo, en las provincias de Acomayo, Anta, Canas, Chumbivilcas y Paucartambo se obtuvo una tasa de crecimiento intercensal negativo. En un análisis a nivel de la población total las provincias de Cusco, Anta, Calca, Canchis, La Convención, Paucartambo, Quispicanchi y Urubamba presentaron una tasa de crecimiento intercensal positivo; asimismo, en las provincias de Acomayo, Canas, Chumbivilcas, Espinar y Paruro presentaron una tasa de crecimiento intercensal negativo. Finalmente, a nivel departamental por ámbito geográfico y población total presentó una tasa de crecimiento intercensal positiva.

5.1.2. Describir la cobertura y el gasto público en electrificación rural en el departamento del Cusco

Figura 3

Evolución de los niveles de cobertura y gasto público en electrificación rural en el departamento de Cusco, 2015 al 2021



Nota: Adaptado a partir de los datos del INEI-MEF

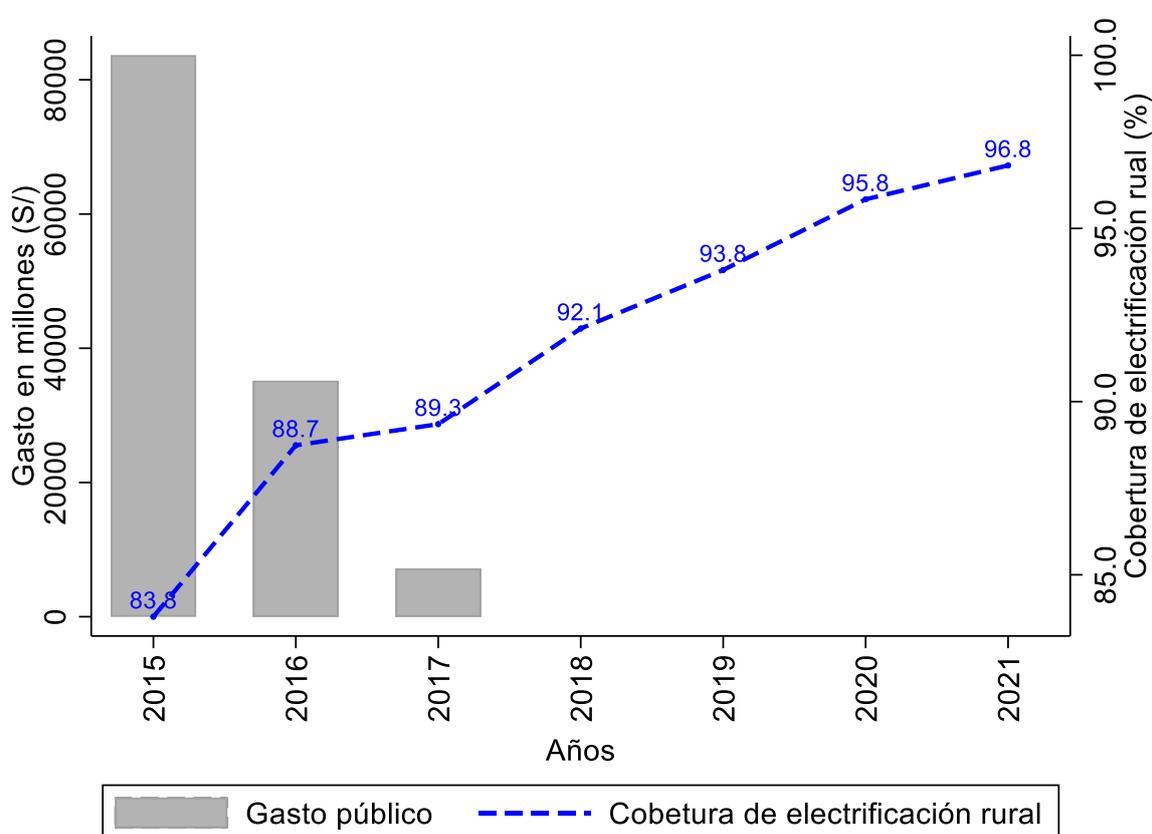
La figura 3 muestra la evolución de los niveles de cobertura y el gasto público en electrificación rural en el departamento del Cusco, durante el periodo 2015 al 2021. El gasto público destinado a proyectos de electrificación rural se hizo consecutivamente para el periodo 2015 al 2020, el cual tuvo un total de S/ 149.46 millones. En el año 2018 se realizó la mayor inversión el cual fue de S/ 54.45 millones, por otro lado, para el año 2021 no se realizó ninguna inversión. La cobertura de electrificación rural durante el periodo 2015 al 2021 presentó una tendencia creciente y continua, para el año 2015 fue de 70.88% y para el año 2021 fue de

87.07%, incrementó en 16.19 puntos porcentuales. Este incremento en la cobertura es explicado por las inversiones realizadas, el tamaño de la población rural, la tasa de crecimiento intercensal, los ingresos de las familias, entre otros factores.

5.1.3. Describir la cobertura y el gasto público en electrificación rural a nivel provincial del departamento del Cusco

Figura 4

Evolución de los niveles de cobertura y gasto público en electrificación rural en la provincia del Cusco, departamento de Cusco, 2015 al 2021



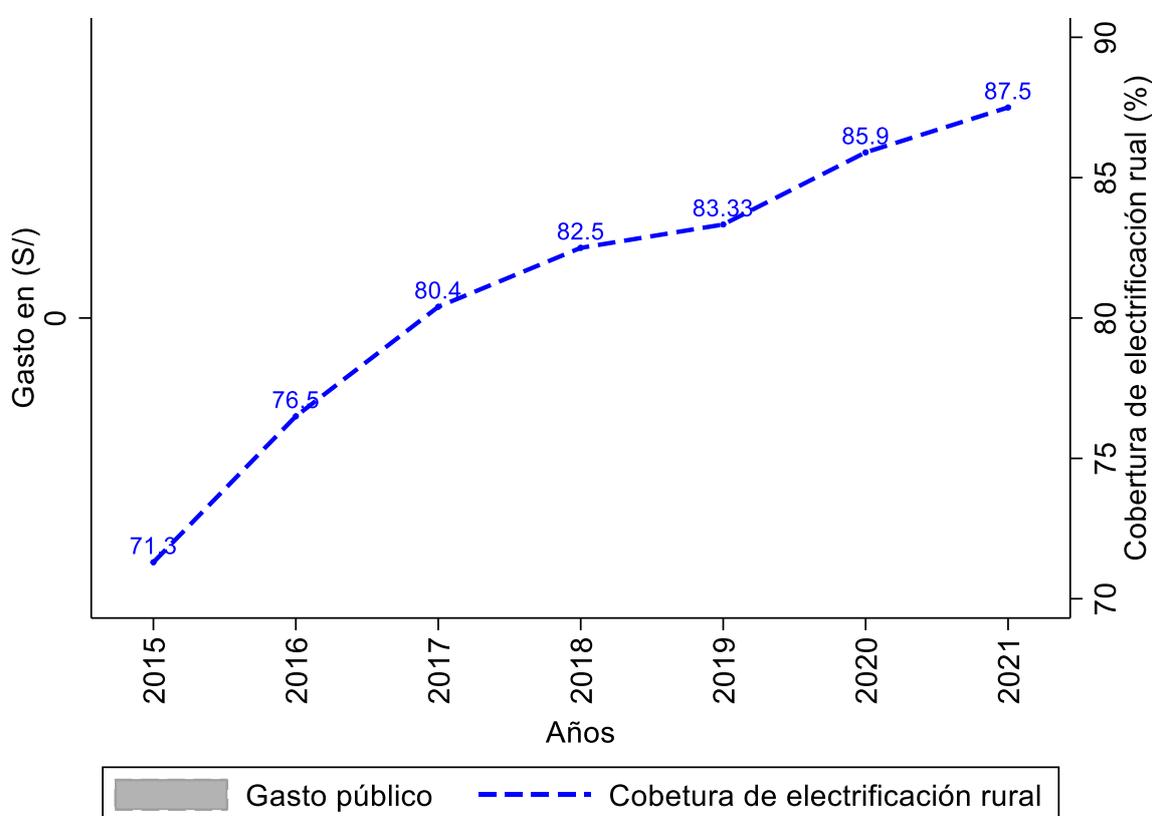
Nota: Adaptado a partir de los datos del INEI-MEF

La figura 4 muestra la evolución de los niveles de cobertura y el gasto público en electrificación rural en la provincia de Cusco-Cusco, durante el periodo 2015 al 2021. El gasto público durante el periodo 2015 al 2017 en proyectos de inversión el cual tuvo S/ 125982,

mientras que en el periodo 2018 al 2021 no se realizó ninguna inversión. El nivel de cobertura presentó una tendencia creciente y continua durante el periodo 2015 al 2021, la cobertura en el año 2015 fue de 83.79% y en el año 2021 fue de 96.82%, se presentó un crecimiento de 13.03 puntos porcentuales.

Figura 5

Evolución de los niveles de cobertura y gasto público en electrificación rural en la provincia del Acomayo, departamento de Cusco, 2015 al 2021



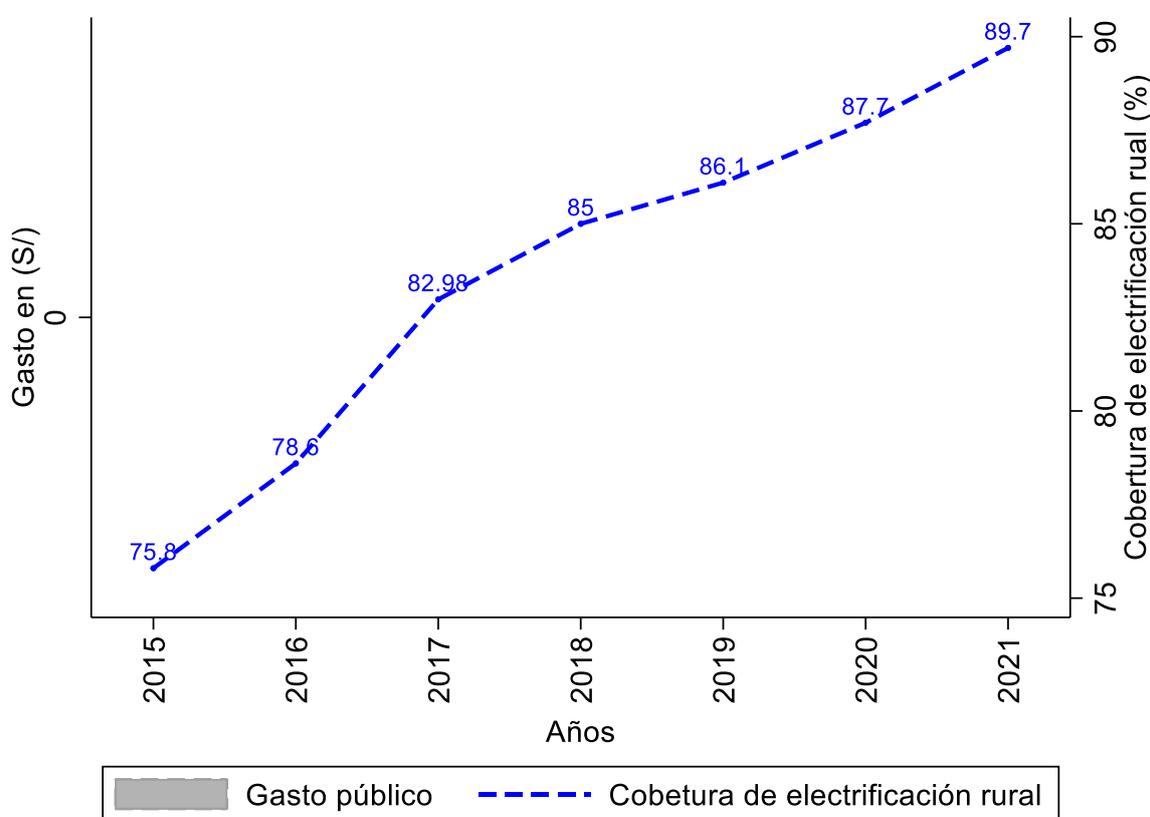
Nota: Adaptado a partir de los datos del INEI-MEF

La figura 6 muestra la evolución de los niveles de cobertura y el gasto público en electrificación rural en la provincia de Anta de departamento de Cusco durante el periodo 2015 al 2021. No se realizó ninguna inversión durante el periodo de análisis, por otro lado, el nivel de cobertura presentó una tendencia creciente y continua durante el periodo 2015 al 2021, la

cobertura en el año 2015 fue de 71.3% y para el año 2021 fue de 87.5%, se presentó un incremento de 16.2 puntos porcentuales, este incremento es explicado por factores externos como la migración de la zona rural a la urbana, el crecimiento en los niveles de ingreso de las familias, la tasa de crecimiento intercensal negativa.

Figura 6

Evolución de los niveles de cobertura y gasto público en electrificación rural en la provincia de Anta, departamento de Cusco, 2015 al 2021



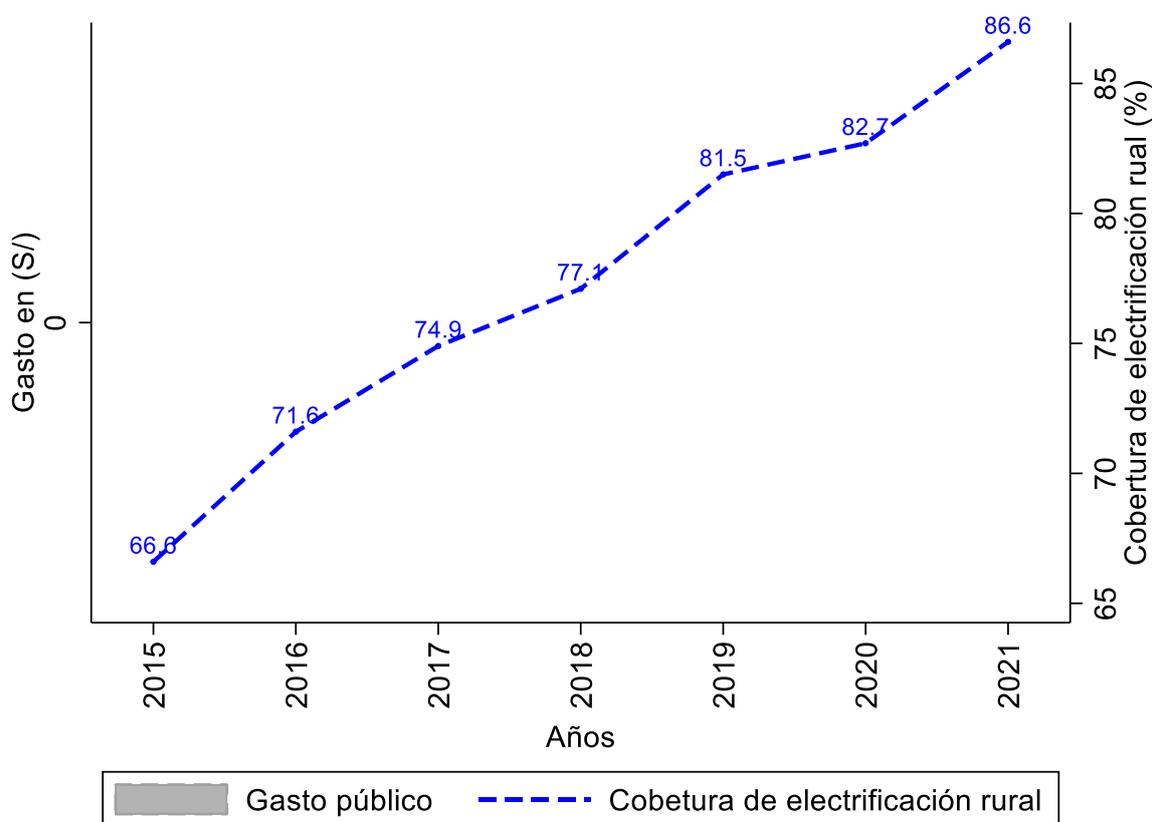
Nota: Adaptado a partir de los datos del INEI-MEF

La figura 6 muestra la evolución de los niveles de cobertura y el gasto público en electrificación rural en la provincia de Anta de departamento de Cusco durante el periodo 2015 al 2021. No se realizó ninguna inversión durante el periodo de análisis, por otro lado, el nivel de cobertura presentó una tendencia creciente y continua durante el periodo 2015 al 2021, la cobertura en el año 2015 fue de 75.8% y para el año 2021 fue de 89.7%, se presentó un

incremento de 13.9 puntos porcentuales, este incremento es explicado por factores externos como la migración de la zona rural a la urbana, el crecimiento en los niveles de ingreso de las familias, la tasa de crecimiento intercensal negativa.

Figura 7

Evolución de los niveles de cobertura y gasto público en electrificación rural en la provincia de Calca, departamento de Cusco, 2015 al 2021



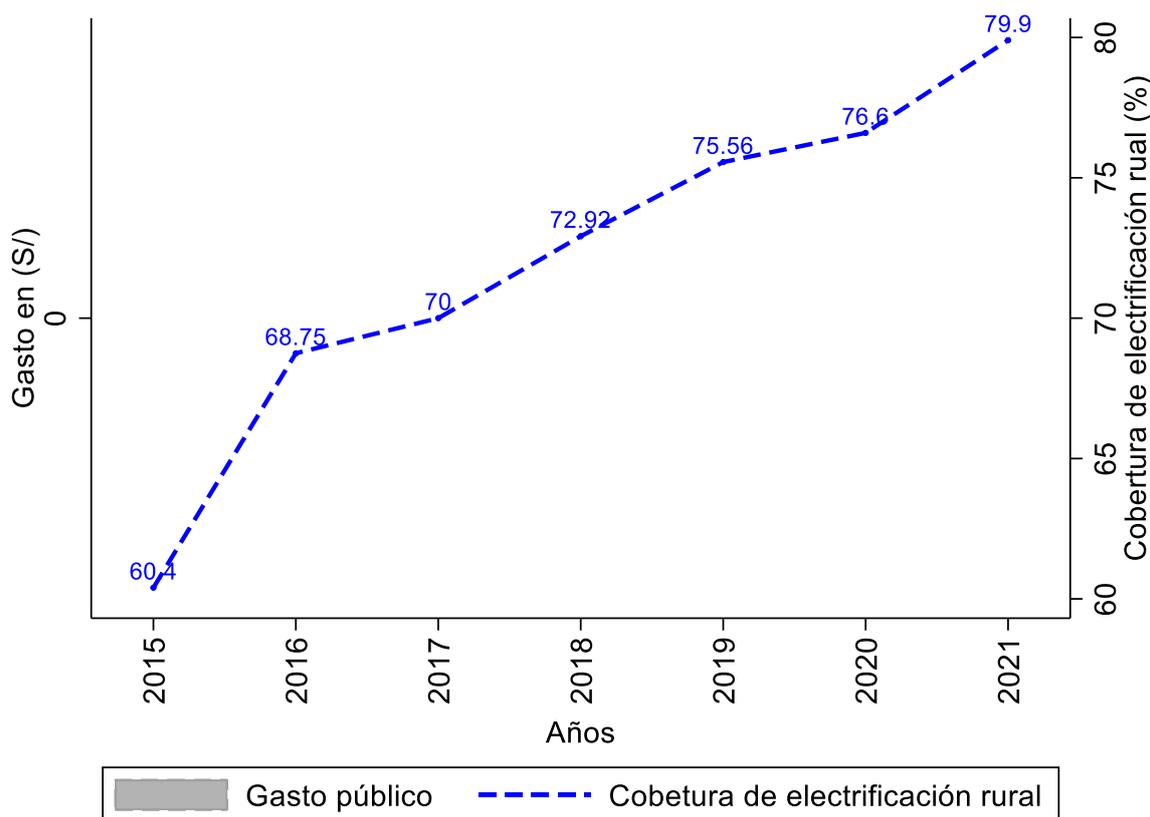
Nota: Adaptado a partir de los datos del INEI-MEF

La figura 7 muestra la evolución de los niveles de cobertura y el gasto público en electrificación rural en la provincia de Calca de departamento de Cusco durante el periodo 2015 al 2021. No se realizó ninguna inversión durante el periodo de análisis, por otro lado, el nivel de cobertura presentó una tendencia creciente y continua durante el periodo 2015 al 2021, la cobertura en el año 2015 fue de 66.6% y para el año 2021 fue de 86.6%, se presentó un

incremento de 20 puntos porcentuales, este incremento es explicado por factores externos como la migración de la zona rural a la urbana, el crecimiento en los niveles de ingreso de las familias.

Figura 8

Evolución de los niveles de cobertura y gasto público en electrificación rural en la provincia de Canas, departamento de Cusco, 2015 al 2021



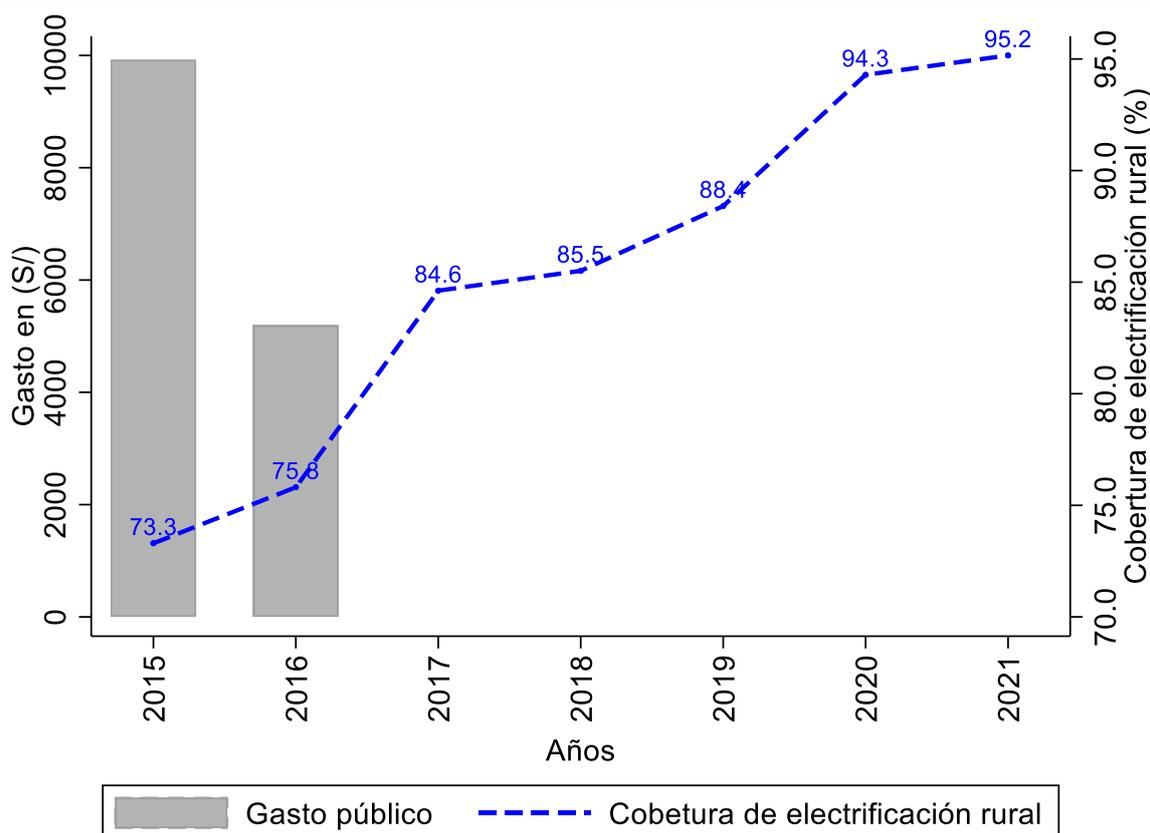
Nota: Adaptado a partir de los datos del INEI-MEF

La figura 8 muestra la evolución de los niveles de cobertura y el gasto público en electrificación rural en la provincia de Canas de departamento de Cusco durante el periodo 2015 al 2021. No se realizó ninguna inversión durante el periodo de análisis, por otro lado, el nivel de cobertura presentó una tendencia creciente y continua durante el periodo 2015 al 2021, la cobertura en el año 2015 fue de 60.4% y para el año 2021 fue de 79.9%, se presentó un incremento de 15.5 puntos porcentuales, este incremento es explicado por factores externos

como la migración de la zona rural a la urbana, el crecimiento en los niveles de ingreso de las familias.

Figura 9

Evolución de los niveles de cobertura y gasto público en electrificación rural en la provincia de Canchis, departamento de Cusco, 2015 al 2021



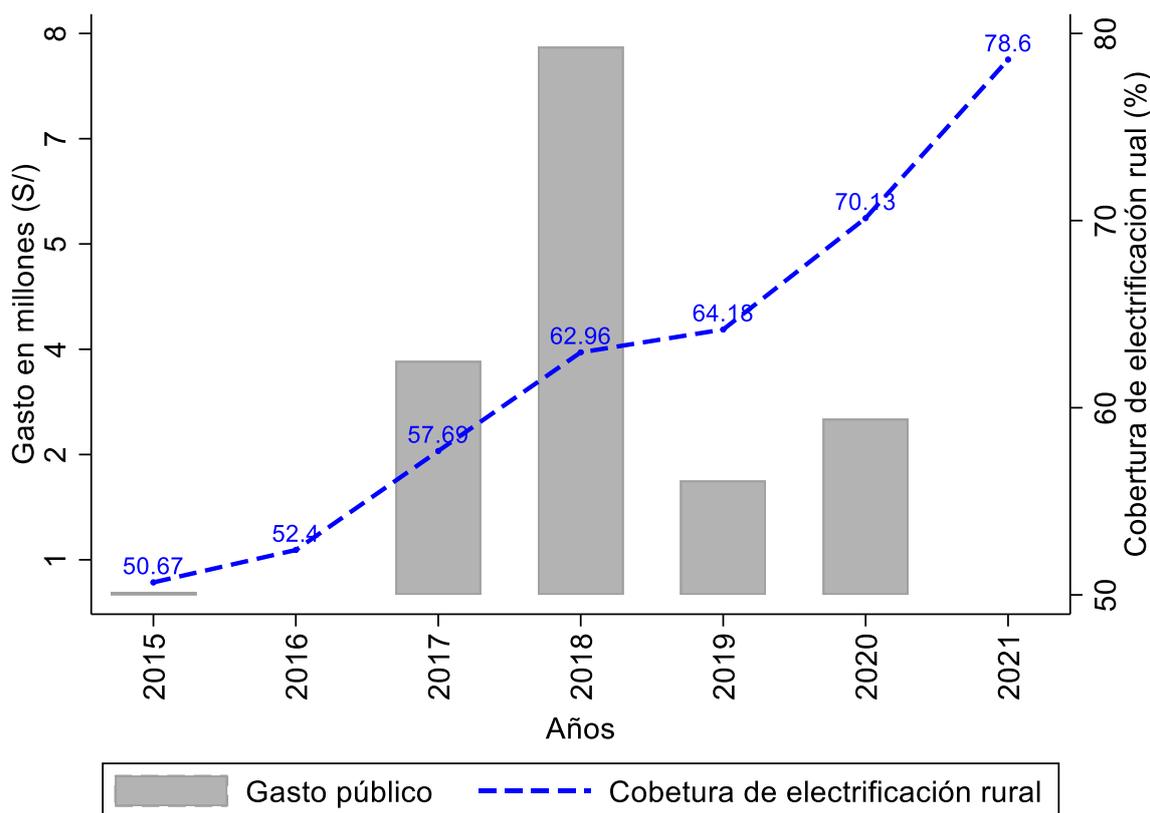
Nota: Adaptado a partir de los datos del INEI-MEF

La figura 9 muestra la evolución de los niveles de cobertura y el gasto público en electrificación rural en la provincia de Canchis del departamento de Cusco durante el periodo 2015 al 2021. La inversión que se realizó durante el periodo 2015 al 2016 ascendió a S/ 15,116 en proyectos de electrificación, mientras que en el periodo 2017 al 2021 no se realizó ningún tipo de gasto. El nivel de cobertura durante el periodo 2015 al 2021 presentó una tendencia

creciente y continua, la cobertura para el año 2015 fue de 73.3% y para el año 2021 fue de 95.16%, se presentó un crecimiento de 21.86 puntos porcentuales.

Figura 10

Evolución de los niveles de cobertura y gasto público en electrificación rural en la provincia de Chumbivilcas, departamento de Cusco, 2015 al 2021



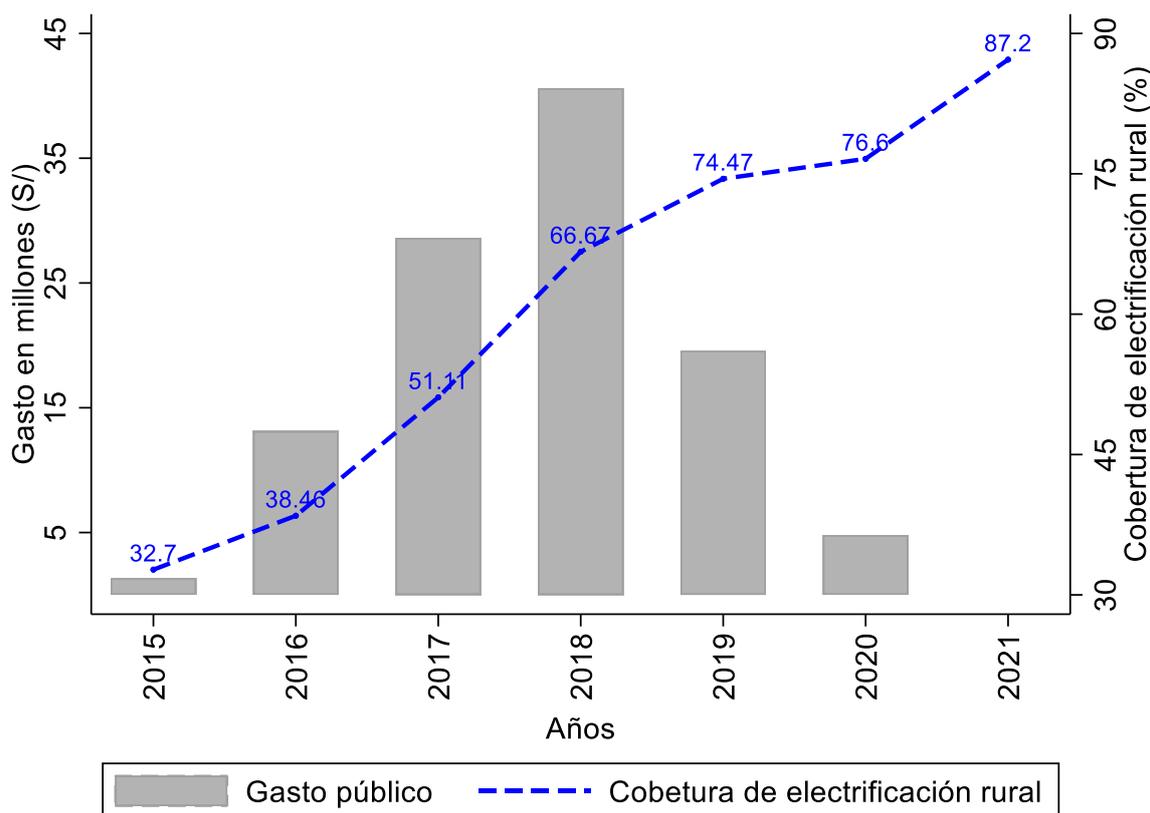
Nota: Adaptado a partir de los datos del INEI-MEF

La figura 10 muestra la evolución de los niveles de cobertura y el gasto público en electrificación rural en la provincia de Chumbivilcas del departamento de Cusco durante el periodo 2015 al 2021. La inversión realizada durante el año 2015 y el periodo 2017 al 2020 ascendió a S/ 15.318 millones, la mayor inversión se realizó en el año 2018 el cual fue de S/7.808 millones, mientras que en el año 2015 y 2021 no se realizó ninguna inversión. El nivel de cobertura presentó una tendencia creciente y continua durante el periodo 2015 al 2021, la

cobertura para el año 2015 fue de 50.67% y para el año 2021 fue de 78.6%, el crecimiento de la cobertura fue de 27.93 puntos porcentuales.

Figura 11

Evolución de los niveles de cobertura y gasto público en electrificación rural en la provincia de Espinar, departamento de Cusco, 2015 al 2021



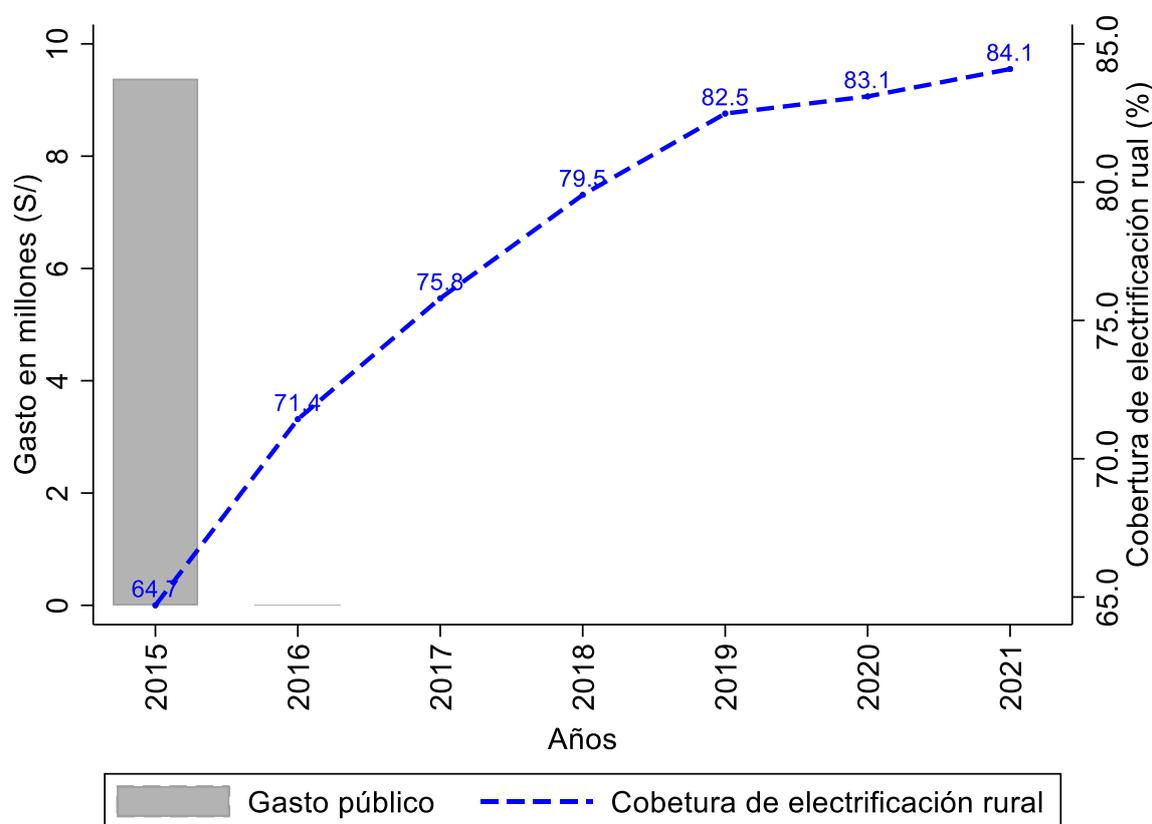
Nota: Adaptado a partir de los datos del INEI-MEF

La figura 11 muestra la evolución de los niveles de cobertura y el gasto público en electrificación rural en la provincia de Espinar del departamento de Cusco durante el periodo 2015 al 2021. El gasto público se realizó de forma continua durante el periodo 2015 al 2020 con un monto de inversión que fue de S/ 108.065 millones, en los años 2017 y 2018 se realizaron las inversiones más significativas con un monto que fue de S/ 28.617 millones y S/40.618 millones respectivamente, mientras que para el año 2021 no se realizó ninguna

inversión. El nivel de cobertura presentó una tendencia creciente y continua durante el periodo 2015 al 2021, la cobertura para el año 2015 fue de 32.7% y para el año 2021 fue de 87.2%, se presentó un incremento de 54.5 puntos porcentuales.

Figura 12

Evolución de los niveles de cobertura y gasto público en electrificación rural en la provincia de La Convención del departamento de Cusco, 2015 al 2021



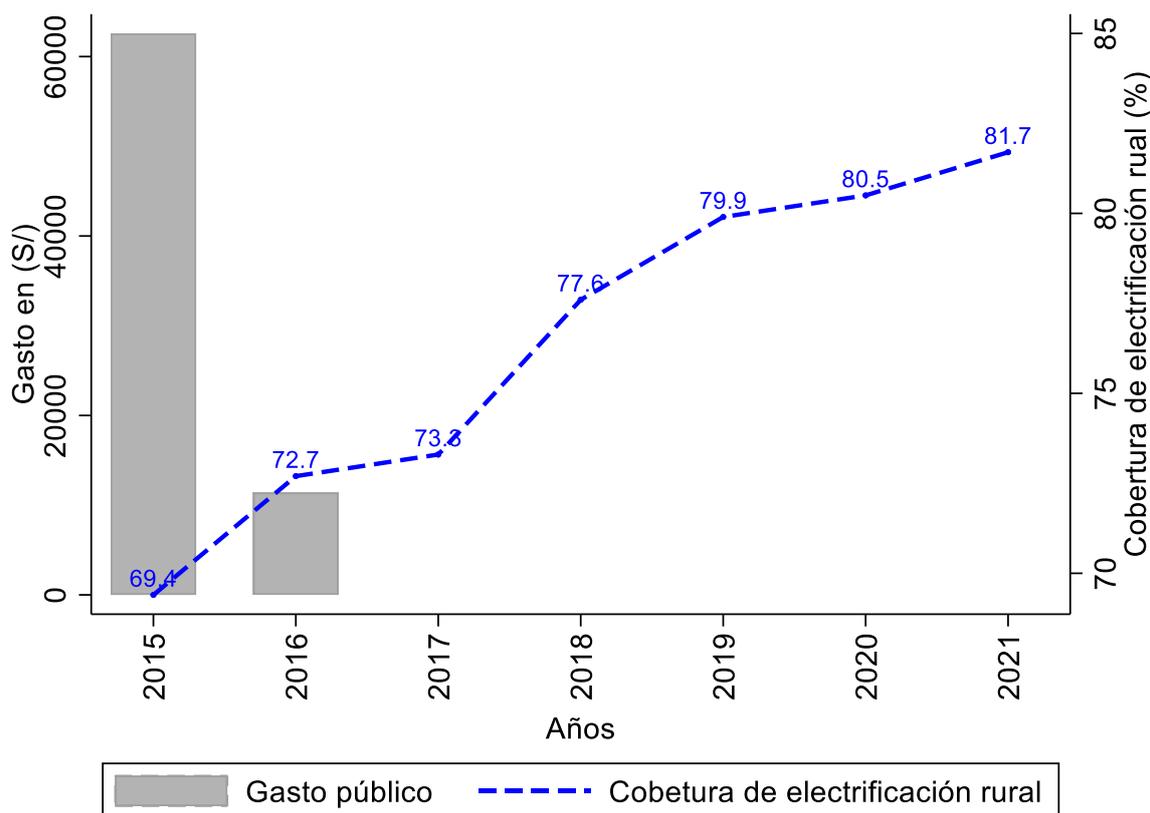
Nota: Adaptado a partir de los datos del INEI-MEF

La figura 12 muestra la evolución de los niveles de cobertura y el gasto público en electrificación rural en la provincia de La Convención del departamento de Cusco durante el periodo 2015 al 2021. El gasto público se realizó solo en el año 2015 y el fue de S/ 9.381 millones, mientras que durante el periodo 2016 al 2021 no se realizó ningún tipo de gasto. El nivel de cobertura de electrificación rural presentó una tendencia creciente y continua, la

cobertura para el año 2015 fue de 64.7% y para el año 2021 fue de 84.09%, presentó un crecimiento positivo de 19.39 puntos porcentuales.

Figura 13

Evolución de los niveles de cobertura y gasto público en electrificación rural en la provincia de Paruro, departamento de Cusco, 2015 al 2021



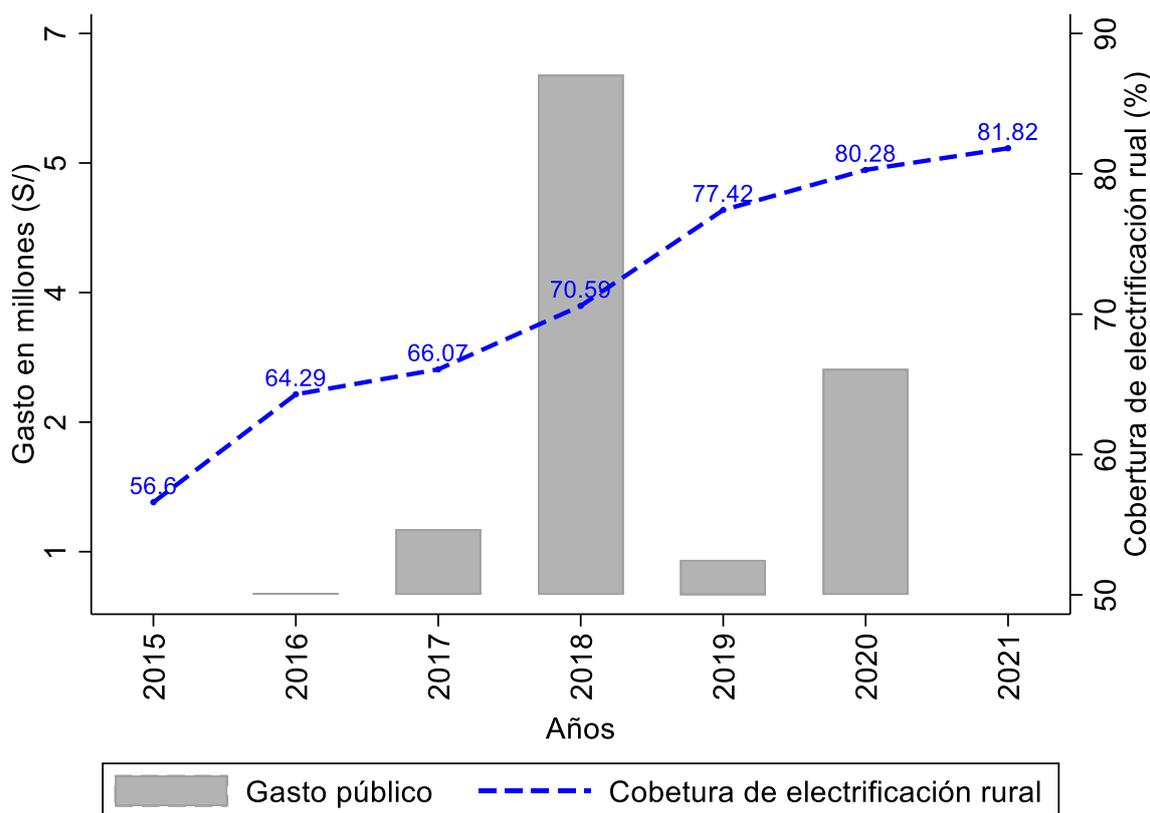
Nota: Adaptado a partir de los datos del INEI-MEF

La figura 13 muestra la evolución de los niveles de cobertura y el gasto público en electrificación rural en la provincia de Paucartambo del departamento del Cusco durante el periodo 2015 al 2021. La inversión realizada durante el periodo 2015 al 2016 fue de S/ 73,989, mientras que durante el periodo 2017 al 2021 no realizó ninguna inversión. El nivel de cobertura durante el periodo 2015 al 2021 presentó una tendencia creciente y continua, la

cobertura para el año 2015 fue de 69.4% y para el año 2021 fue de 81.7%, presentó un crecimiento positivo de 12.3 puntos porcentuales.

Figura 14

Evolución de los niveles de cobertura y gasto público en electrificación rural en la provincia de Paucartambo, departamento de Cusco, 2015 al 2021



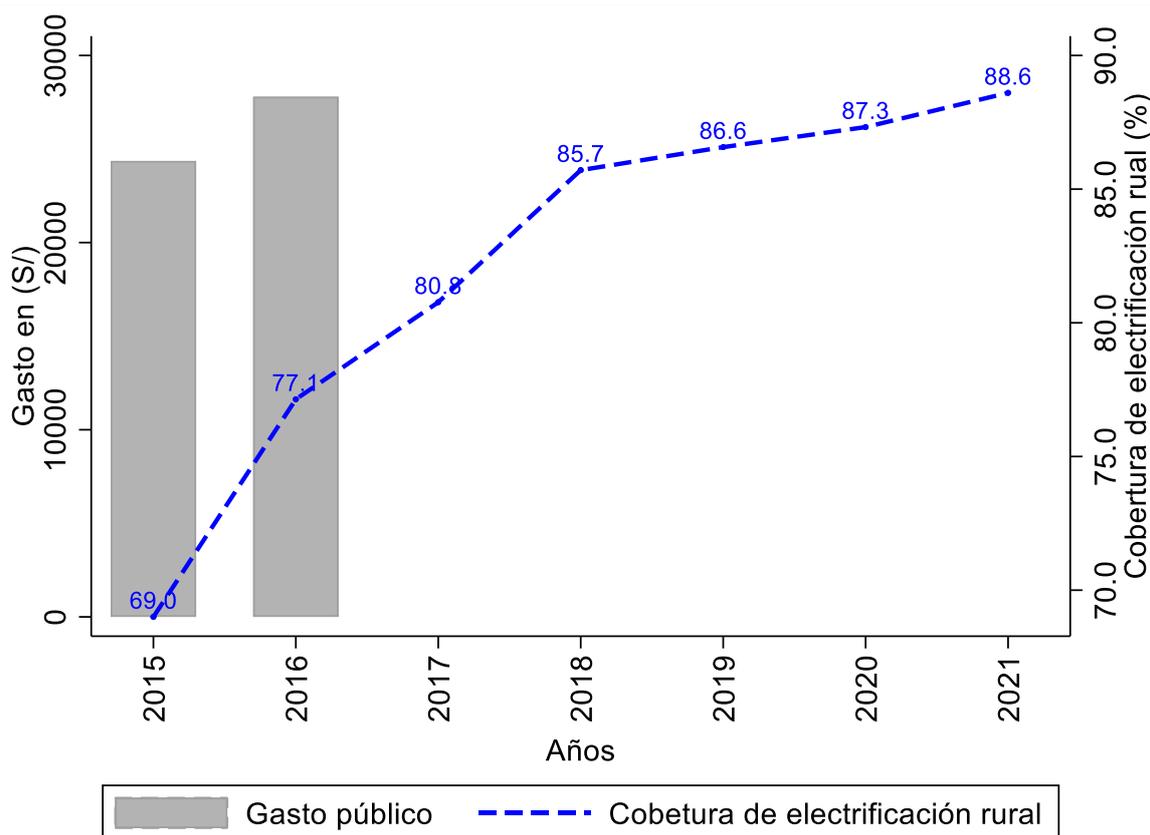
Nota: Adaptado a partir de los datos del INEI-MEF

La figura 14 muestra la evolución de los niveles de cobertura y el gasto público en electrificación rural en la provincia de Paucartambo del departamento del Cusco, durante el periodo 2015 al 2021. El gasto público realizado durante el periodo 2016 al 2020 ascendió a S/9.823 millones, la mayor inversión se realizó en el año 2018 con S/ 6.019 millones, mientras que durante los años 2015 y 2021 no se realizaron ninguna inversión. El nivel de cobertura durante el periodo 2015 al 2021 presentó una tendencia creciente y continua, para el año 2015

la cobertura fue de 56.6% y para el año 2021 fue de 81.82%, presentó un incremento de 25.22 puntos porcentuales.

Figura 15

Evolución de los niveles de cobertura y gasto público en electrificación rural en la provincia de Quispicanchi, departamento de Cusco, 2015 al 2021



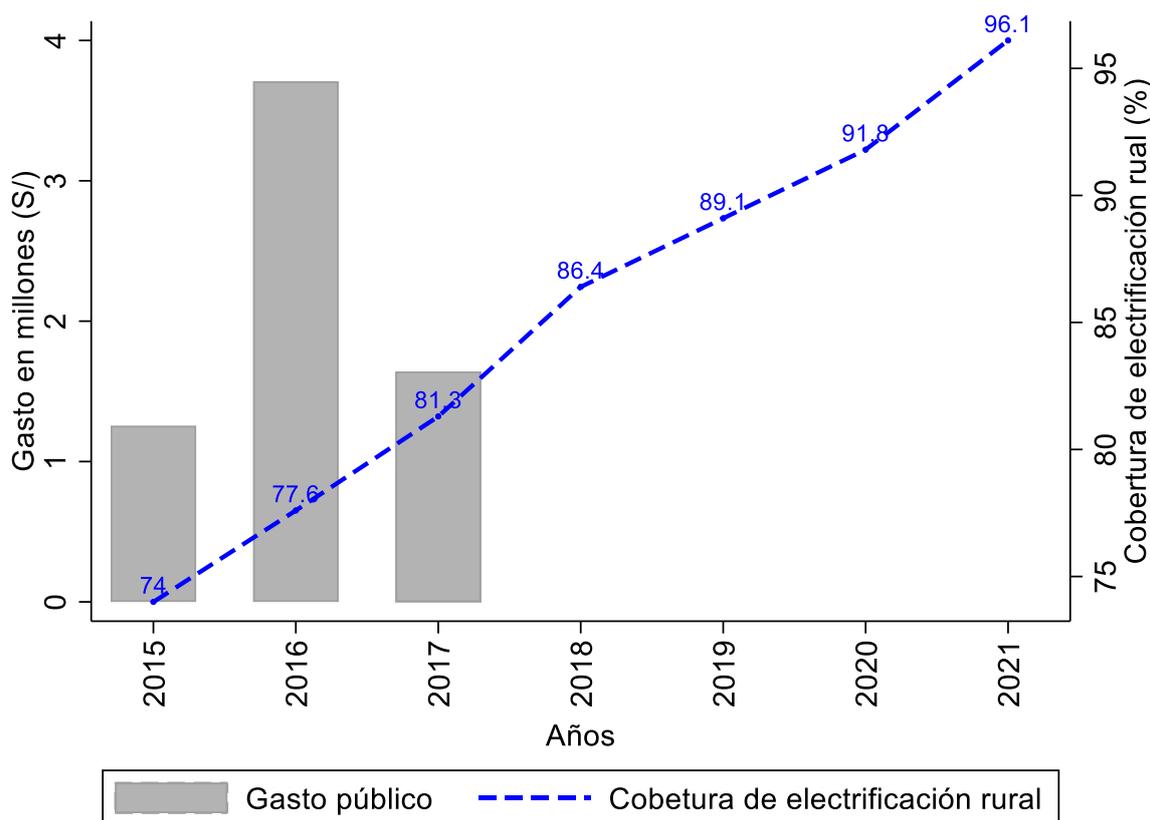
Nota: Adaptado a partir de los datos del INEI-MEF

La figura 15 muestra la evolución de los niveles de cobertura y el gasto público en electrificación rural en la provincia de Quispicanchi del departamento de Cusco, durante el periodo 2015 al 2021. El gasto público realizado durante el periodo 2016 al 2020 fue de S/52,158, mientras que durante el periodo 2017 al 2021 no se realizó ninguna inversión. El nivel de cobertura de la electrificación rural durante el periodo 2015 al 2021 presentó una

tendencia creciente y continua, para el año 2015 la cobertura fue del 69% y para el año 2021 fue de 88.6%, se obtuvo un crecimiento de 19.6 puntos porcentuales.

Figura 16

Evolución de los niveles de cobertura y gasto público en electrificación rural en la provincia del Urubamba, departamento de Cusco, 2015 al 2021



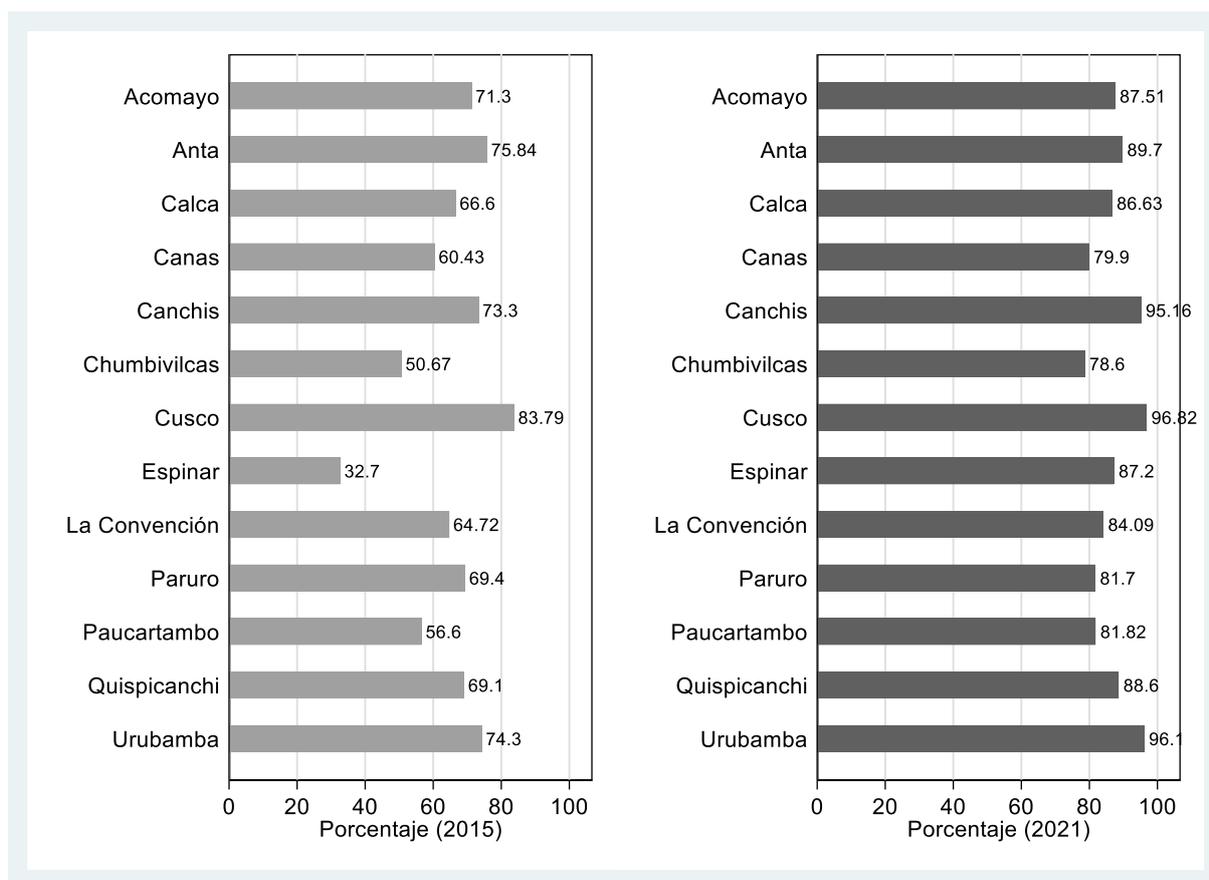
Nota: Adaptado a partir de los datos del INEI-MEF

La figura 16 muestra la evolución de los niveles de cobertura y el gasto público en electrificación rural en la provincia de Urubamba del departamento de Cusco, durante el periodo 2015 al 2021. El gasto público realizado durante el periodo 2015 al 2017 ascendió a S/6.604 millones, la mayor inversión que se realizó fue en el año 2016 con una inversión de S/3.708 millones, asimismo, durante el periodo 2018 al 2021 no se realizó ninguna inversión. Por otro lado, el nivel de cobertura presentó una tendencia creciente y continua durante el

periodo 2015 al 2021, la cobertura para el año 2015 fue del 74%, mientras que para el año 2021 ascendió a 96.1%, durante el periodo 2015 al 2021 los niveles de cobertura de electrificación rural incrementaron en 22.1 puntos porcentuales.

Figura 17

Niveles de cobertura en electrificación rural en las provincias del departamento del Cusco, en los años 2015 y 2021



Nota: Adaptado a partir de los datos del INEI

La figura 17 muestra los niveles de cobertura de electrificación rural en las provincias del departamento del Cusco, en los años 2015 y 2021. En el año 2015 los niveles de cobertura más elevados, por encima del 70% se encontró en las provincias de Anta (75.84%), Cusco (83.79%), Acomayo (71.3%) y Urubamba (74.3%), y por debajo del 50% en la provincia de Espinar (32.7%), el resto de las provincias se encontró mayor a 50% y menor a 70% en los

niveles de cobertura. Por otro lado, en el año 2021 los niveles de cobertura en todas las provincias se encontraron por encima del 75%; asimismo, las provincias que se encontraron por encima del 90% de cobertura fueron Urubamba (96.1%), Cusco (96.82%) y Canchis (95.16%). Finalmente, las provincias que presentaron un incremento en el nivel de cobertura por encima del 19% en el periodo 2015 al 2021 fueron las siguientes: Calca, Canas, Canchis, Chumbivilcas, Espinar, La Convención, Paucartambo, Quispicanchi y Urubamba, de los cuales el más representativo es la provincia de Espinar (54.5%).

5.2. Análisis inferencial

Tabla 12

Regresión de diferencias en diferencias

					Número de obs	91
					F(3,12)	1.37
					Prob > F	0.299
					R2	0.8938
					R2 ajustado	0.8653
Cobertura	Coef	t	P > t	[Interv. De Confianza al 95%]		
Treated	2.97	1.84	0.091	-0.5542	6.4952	
Const	75.24	2.2	0.048	71.868	78.6148	

La tabla 12 muestra los efectos de las políticas públicas consideradas en el plan nacional de electrificación rural en los niveles de cobertura de electrificación rural en las provincias beneficiarias comparadas con las provincias que no se beneficiaron en el departamento de Cusco. El coeficiente es positivo y significativo al 10% de significancia. Es decir, las provincias que se beneficiaron con las políticas consideradas en el plan nacional de electrificación rural sufrieron un incremento de 2.97 puntos porcentuales en los niveles de cobertura comparada con las provincias que no se beneficiaron del plan nacional de electrificación rural. Esto debe interpretarse con precaución debido a la magnitud del cambio.

En promedio, los niveles de cobertura de las provincias el año 2015 fue de 75.24 por ciento. Entonces, a partir del año 2016 las provincias beneficiarias del plan nacional mejoran su cobertura en promedio en 2.97 puntos porcentuales comparado con las provincias que no son beneficiarias.

5.3.Discusión de resultados

En el contexto internacional la investigación de Zabaloy (2020) respaldó nuestros hallazgos, se obtuvo que existen problemas de información para la realización de indicadores para medir los alcances de las políticas sobre la eficiencia energética, lo que representó una condición habilitante no óptima para que se desarrolle eficientemente los proyectos energéticos. Al respecto, en la investigación de autoría la metodología utilizada fue la apropiada pues permitió calcular la influencia que tienen las políticas públicas en los niveles de cobertura, el cual se realizó tomando en cuenta el gasto e ingreso publico utilizados como indicadores de la variable políticas públicas, Esto implica que, a pesar de los desafíos de información identificados, la investigación logra avanzar en la comprensión de cómo las políticas afectan la cobertura eléctrica. Como se puede observar en ambas investigaciones se destaca la importancia de la utilización información para realizar un cálculo certero.

En consonancia la presente investigación encontró evidencia de que las provincias que se beneficiaron con las políticas consideradas en el plan nacional de electrificación rural sufrieron en promedio un incremento de 2.97 puntos porcentuales en los niveles de cobertura comparada con las provincias que no se beneficiaron del plan nacional de electrificación rural (significativo al 10% de significancia), resultado similares obtuvo Fernández et al., (2020) en su investigación, en la cual concluyó que el costo de inversión necesario estimado para poder electrificar a Bolivia al 100 % de la población aislada y dispersa es de 587 millones de dólares, con lo que se daría cobertura a 273 286 familias rurales principalmente. Como se puede observar la conexión entre estos estudios sugiere que el incremento en el gasto público, aunque

sea en una escala menor como la evaluada en tu investigación, puede tener un impacto positivo en la expansión de la electrificación rural.

García (2018) concluyó que el Programa funciona sin mayores dificultades y logra cumplir con su principal objetivo de ampliar la cobertura de la red eléctrica a nivel nacional en zonas rurales y brindar mayor confort a las personas beneficiarias producto de contar con el acceso al servicio de energía eléctrica. El programa cumple con los objetivos establecidos por las instituciones, así como con los objetivos implícitos que se relacionan con la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos. Situación similar se halló en la investigación de autoría donde, los niveles de cobertura de electrificación rural a nivel de provincias en promedio hubiesen alcanzado el 91.72% para el año 2021. (significativo al 99% de confianza), en caso el Estado no realiza ningún gasto público. Como se observa ambas investigaciones respaldan la efectividad de las políticas públicas en la ampliación de la cobertura eléctrica rural y en la mejora de la calidad de vida de las comunidades beneficiarias. La inversión pública se posiciona como un elemento clave para lograr estos objetivos.

En el contexto nacional la investigación de Príncipe (2019) respaldó nuestros resultados, con la implementación del sistema fotovoltaico en Socorro, Huarumpa y Yanuna los beneficios que podría brindar ese proyecto le permitiría a cada poblador mejorar su nivel de vida, generando nuevas fuentes de ingreso económico como en la venta de diversos productos. Al respecto en la investigación de autoría se observó que las políticas consideradas en el Plan Nacional de Electrificación Rural han incidido significativamente en la disminución de brechas de electrificación rural, al respecto se puede inferir que el cierre de brechas de electrificación mejora la situación de los pobladores beneficiarios. De dichas investigaciones se sugiere que las políticas públicas destinadas a la electrificación rural no solo tienen un impacto en términos de acceso a la electricidad, sino que también tienen consecuencias

positivas más amplias en la calidad de vida y el desarrollo económico de las comunidades rurales.

Paucar de la Cruz y Aguilar (2022) los autores obtuvieron resultados respecto al nivel de eficiencia en el alcance de la implementación del PIP SER Bellavista IV Etapa – San Martín, respecto de los Km de redes tendidas se obtiene una eficiencia de 97.27%, este porcentaje es la representación de la optimización y aprovechamiento dentro del recorrido de redes. Por otro lado, en la presente investigación la eficiencia se puede percibir mediante la cobertura, en ese sentido en la región del Cusco en caso no haya una inversión pública al respecto, los niveles de cobertura de electrificación rural a nivel de provincias en promedio hubiesen alcanzado el 91.72% para el año 2021. Estos resultados de ambas investigaciones pueden tener implicaciones significativas tanto para la toma de decisiones a nivel gubernamental como para la mejora continua de las iniciativas de electrificación en diferentes regiones.

En la presente investigación se halló que las políticas públicas respecto a la electrificación rural tienen un efecto positivo en los niveles de cobertura, resultado parecido se obtuvo en la investigación de Arellán et al., (2021) donde las políticas públicas sectoriales en el sector eléctrico tuvieron una influencia positiva el cual fue expresado con 0,7, sobre la Gestión Empresarial de Electrocentro S.A. asimismo obtuvieron que el indicador de Cohen fue de 45% lo que indica que las políticas sectoriales tienen un efecto medio en la gestión de Electrocentro. La concordancia entre los resultados de la investigación actual y la investigación de Arellán et al. respalda la idea de que las políticas públicas sectoriales en el sector eléctrico tienen un impacto positivo en la electrificación rural y en la gestión de las empresas del sector. Estos hallazgos pueden ser útiles para informar y mejorar futuras iniciativas de políticas públicas y estrategias de gestión empresarial en el ámbito de la electrificación.

Por otro lado, en el contexto local la investigación de Abarca (2020) no respalda nuestros hallazgos, concluyéndose que la política de electrificación rural con paneles

fotovoltaicos, en el distrito de Santo Tomás, provincia de Chumbivilcas, respecto a la ejecución del proyecto correspondiente al Proyecto N° 1 del FONER, no es eficiente ni sostenible, puesto que existe una falta de presencia de la empresa distribuidora en aspectos de difusión de la información, operación y mantenimiento de los sistemas fotovoltaicos, y de la poca presencia del gobierno local. Caso contrario se observó en la investigación de autoría donde las políticas públicas que se consideraron incidieron en la disminución de brechas de electrificación. En estas investigaciones resaltan la importancia de la gestión eficiente y la colaboración entre diferentes entidades en el éxito de las iniciativas de electrificación rural. La falta de presencia institucional y coordinación puede tener un impacto negativo, mientras que una implementación efectiva de políticas públicas puede superar estos desafíos y lograr mejoras significativas en la electrificación rural.

CONCLUSIONES

1. Se determinó que las políticas públicas consideradas en el plan nacional de electrificación rural presentaron un efecto en los niveles de cobertura de electrificación rural en las provincias beneficiarias comparadas con las provincias que no se beneficiaron en el departamento de Cusco. El coeficiente es positivo y significativo al 90% de intervalo de confianza. Es decir, las provincias que se beneficiaron con las políticas consideradas en el plan nacional de electrificación rural sufrieron en promedio un incremento de 2.97 puntos porcentuales en los niveles de cobertura comparada con las provincias que no se beneficiaron del plan nacional de electrificación rural. Esto debe interpretarse con precaución debido a la magnitud del cambio.
2. Los niveles de cobertura de electrificación rural en las provincias de la Región Cusco durante el periodo 2015 al 2021, presentaron tendencia positiva. Las provincias que presentaron mayores niveles de crecimiento en la cobertura de electrificación rural fueron las siguientes: Canchis (21.86%), Chumbivilcas (27.93%), Paucartambo (25.22%), Urubamba (22.1%) y Espinar (54.5%), el resto de las provincias presentaron un crecimiento por debajo del 20% (2015 al 2021). En las provincias de Acomayo, Anta, Calca y Canas no se realizó ninguna inversión pública en electrificación rural. El incremento en los niveles de cobertura es explicado por el gasto público realizado, el crecimiento del nivel de ingresos de las familias y en tamaño de la población rural.
3. La implementación de las políticas consideradas en el Plan Nacional de Electrificación Rural abarcó un total de 30 proyectos durante el periodo 2015 al 2021, sin embargo, entre los años 2016 y 2017, hubo una mayor inversión con un total de 21 proyectos, lo que representó el 70% de los proyectos. Así mismo, entre el 2018 y 2021, los proyectos se redujeron, donde en el año 2018, hubo una inversión de 8,830,571.00 millones, beneficiando a 7,922 de la población rural y 2,566 viviendas beneficiadas; de otro lado,

la pandemia fue uno de los factores que redujo la inversión en proyectos durante el año 2020 y 2021.

4. Los niveles de cobertura de electrificación rural en las provincias del departamento del Cusco, en los años 2015 y 2021. En el año 2015 los niveles de cobertura más elevados, por encima del 70% se encontró en las provincias de Anta (75.84%), Cusco (83.79%), Acomayo (71.3%) y Urubamba (74.3%), y por debajo del 50% en la provincia de Espinar (32.7%), el resto de las provincias se encontró mayor a 50% y menor a 70% en los niveles de cobertura. Por otro lado, en el año 2021 los niveles de cobertura en todas las provincias se encontraron por encima del 75%; asimismo, las provincias que se encontraron por encima del 90% de cobertura fueron Urubamba (96.1%), Cusco (96.82%) y Canchis (95.16%). Finalmente, las provincias que presentaron un incremento en el nivel de cobertura por encima del 19% en el periodo 2015 al 2021 fueron las siguientes: Calca, Canas, Canchis, Chumbivilcas, Espinar, La Convención, Paucartambo, Quispicanchi y Urubamba, de los cuales el más representativo es la provincia de Espinar (54.5%).

RECOMENDACIONES

1. Para reducir las brechas existentes, es necesario seguir promoviendo los proyectos de electrificación en las áreas rurales, respetando los plazos establecidos mediante la Dirección General de Electrificación Rural, e impulsando iniciativas que permitan una disminución paulatina de esta brecha.
2. Se recomienda, dar asistencia técnica y capacitación al gobierno regional, con el objetivo de una eficiente ejecución de los recursos, pues es claro que existe una recaudación importante a nivel de gobierno, pero no se utiliza correctamente.
3. Por otra parte, es importante que los proyectos de electrificación rural, cumplan con la fase de ejecución, poniendo a disposición de las personas el servicio de electrificación para que puedan hacer uso de su derecho al desarrollo e inclusión social. En ese sentido se pretende prestar mayor énfasis a los mecanismos y diferentes procesos que avalen la ejecución eficaz de los proyectos y en consecuencia mejorar la calidad de vida de la población.
4. Para futuras investigaciones se recomienda incluir más variables (ingreso de las familias, producto bruto interno, tasa de crecimiento intercensal, tamaño de la población, densidad poblacional, entre otros) que expliquen de manera directa e indirecta los niveles de cobertura de electrificación rural.

BIBLIOGRAFÍA

- Abarca, A. (2020). *La eficiencia y sostenibilidad de la política pública de electrificación rural con sistemas fotovoltaicos en el distrito de Santo Tomás, provincia de Chumbivilcas en la Región Cusco, año 2019*. Centro de Altos Estudios Nacionales.
- Aguilar, M. A., & Paucar, W. W. (2022). Evaluación Ex Post a nivel de culminación del proyecto de inversión pública Sistema de Electrificación Rural Bellavista IV Etapa – San Martín [Tesis de pregrado: Universidad Privada del Norte].
<https://hdl.handle.net/11537/33134>
- Alberto, L., & Pardo, I. (2021). *El sistema de evaluación del gasto público en México en los proyectos de Presupuesto de Egresos de la Federación 2018 y 2021: avances y retrocesos*. México: The Anáhuac Journal.
https://publicaciones.anahuac.mx/the_anahuac_journal/article/view/783/The_Anahuac_Journal_21-1_art-4
- Arellán, L., Astete, C. & Landa, M. (2021) Importancia de las políticas públicas sectoriales en la gestión de las empresas eléctricas estatales en el servicio de electricidad en zonas rurales del Perú. (2021). *Gestión En El Tercer Milenio*, 24(48), 29-38.
<https://doi.org/10.15381/gtm.v24i48.21816>
- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica*. Venezuela: Editorial Episteme.
- Ayala, L. (2021). *Economía del Estado de Bienestar*. Pamplona: Editorial Aranzadi S.A.U.
https://www.google.com.pe/books/edition/Econom%C3%ADa_del_Estado_de_bienestar/rkBCEAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1&dq=economia+del+bienestar&printsec=frontcover

- Cárdenas, R. (2015). *La electrificación Rural: Evaluación y análisis desde el diseño de la Política Pública, 2006-2011*. Pontificia Universidad Católica del Perú .
- Carrasco, S. (2013). *Metodología de la investigación científica*. Lima: San Marcos.
- CEPAL. (1997). *El papel del estado y el gobierno en el desarrollo*. Santiago: CEPAL.
- CEPAL. (2007). *Pobreza rural y políticas de desarrollo: avances hacia los objetivos de desarrollo del Milenio y retrocesos de la agricultura de pequeña escala*. Santiago: CEPAL.
- Chiara, M., & Di Virgilio, M. (2017). *Gestión de la política social. Conceptos y herramientas*. Buenos Aires: Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Comex Perú. (2022). *Reporte eficacia del gasto publico*. Lima: Comex.
<https://www.comexperu.org.pe/upload/articles/reportes/reporte-eficacia-007.pdf>
- Congreso de la República. (2007). *Ley general de electrificación rural. Ley N°28749*.
Ministerio de Energía y Minas .
- Congreso de la República. (2015). *Ley general de electrificación rural*. Lima: Congreso de la República.
- Darwall, R. (2017). *Green Tyranny: Exposing the totalitarian roots of the climate industrial complex*. Encounter Books.
- Decreto Supremo N° 031-2007-EM. (2007). *Ley Orgánica del Sector Energía y Minas* . El Peruano.
- Fernandez Fuentes, M., Cardozo, E., Zambrana Vargas, J., Peña, G., Balderrama, S., Sánchez, C., Soto, A., & Quoilin, S. (2021). *Evaluación del costo de electrificación rural en*

Bolivia para alcanzar el ODS 7. *Journal Boliviano De Ciencias*, 17(50), 32–55.

<https://doi.org/10.52428/20758944.v17i50.2>

Freire, A., De Araujo, e., Maia, C., & Vieira, A. (2017). A relação entre Estado e políticas públicas: uma análise teórica sobre o caso brasileiro. *Debates*, 11(1), 25-42.

doi:<https://seer.ufrgs.br/index.php/debates/article/viewFile/72132/41081>

Fundación para el Desarrollo Local y el Fortalecimiento Municipal e Institucional

[DEMUCA] . (2009). *Guía de herramientas municipales para la promoción del desarrollo económico local de Centroamérica y El Caribe –Fundación*. San Jose: DEMUCA.

Gallardo, E. (2017). *Metodología de la Investigación*. Huancayo: Universidad Continental.

Gamarra, N. (2015). *Impacto Socio-Económico del Proyecto de Electrificación Rural*

“Pequeño Sistema Eléctrico Cospán Asunción” en la Población del Distrito de La Asunción 2006 - 2011 . Universidad Nacional de Cajamarca.

García, F., & Gea, F. (2020). *Presupuesto y costro publico*. Madrid: Ministerio de hacienda.

<https://www.ief.es/docs/destacados/publicaciones/revistas/pgp/99.pdf>

García, M. (2018). *Programa de electrificación rural: Una aproximación a sus resultados en términos de desarrollo*. Universidad de la República.

Garrido, M. (2021). La electrificación latinoamericana en el largo plazo (1925-2015). *Revista*

Uruguay De Historia Económica, 18(XVIII), 12–35.

<https://www.audhe.org.uy/publicaciones/index.php/RUHE/article/view/19>

Garrido, M. (2023). Electrificación dirigida por el Estado. El rol del sector público en la electrificación de la industria chilena, 1939-1955. Universidad Autónoma de

Barcelona, 19. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8784243>

Gómez, R. (2018). Public Policies Between Theory and Practice. *Ánfora*, 26(46).

doi:<https://doi.org/10.30854/anf.v26.n46.2019.561>

Grajeda, L. (2018). *Análisis de la eficiencia técnica y económica de los sistemas eléctricos rurales del Perú utilizando generación distribuida*. Universidad del Pacífico.

Guevara, A. (2016). *Incidencia de la inversión pública en energía eléctrica rural en la Provincia Nor-Yungas del Departamento de La Paz (Periodo 2004-2014)*.

Universidad Mayor de San Andrés.

Hasan, M. (2001). *La pobreza rural en los países en desarrollo. Su relación con la política pública*. Washington: Fondo Monetario Internacional.

Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta Las rutas Cuantitativa Cualitativa y Mixta. In McGRAW-HILL Interamericana Editores S.A. de C.V. <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/1292/1/Hernández- Metodología de la investigación.pdf>

Huntington-Klein, N. (2021). *The effect: An introduction to research design and causality*.

Chapman and Hall/CRC. <https://doi.org/10.1111/ecin.12992>

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (2011). *Universalização de acesso e uso da energia elétrica no meio rural brasileiro: lições do Programa Luz para Todos*. Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura.

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2016). *Servicios*. Lima: INEI. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1855/cap01.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2017). *Indicadores Económicos y Financieros*. Lima: INEI.

Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2021). *Definiciones*. Lima: Inei.
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1676/06.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2022). *Acceso a los servicios básicos en el Perú 2021*. Lima: INEI.
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1863/1ibro.pdf

Instituto Peruano de Economía. (2021). *¿QUÉ ES EL PRODUCTO BRUTO INTERNO (PBI)?* Lima: IPE. Obtenido de <https://www.ipe.org.pe/portal/producto-bruto-interno/>

Lanegra, I., Jara, M., Ferrand, A., Rubio, H., & Peralta, D. (2010). *La Electrificación Rural en el Perú: Derechos y Desarrollo para Todos*. Defensoría del Pueblo.

Ley N°28749. (2015). *Ley general de electrificación rural*. Lima: Congreso de la República del Perú.
https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/PlantillaMarcoLegalBusqueda/Ley-28749.pdf

Manzano, L. (2021). *Elaboración y evaluación de modelos energéticos sostenibles en entornos rurales aislados de la Amazonía del Ecuador*. [Tesis de doctorado: Universidad de Zaragoza]. [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://zaguan.unizar.es/record/106274/files/TESIS-2021-193.pdf](https://zaguan.unizar.es/record/106274/files/TESIS-2021-193.pdf)

MEF. (16 de Octubre de 2023). *Consulta Amigable*.

<https://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/Navegador/default.aspx?y=2021&ap=ActProy>

MEM. (2015). *Plan Nacional de Electrificación Rural*. Lima: Diario Oficial el Peruano.

Mendieta, D., Escribano, J., & Esparcia, J. (2017). Electrificación, desarrollo rural y Buen vivir. Un análisis a partir de las parroquias Taday y Rivera (Ecuador). *Cuadernos Geográficos*, 56(2), 306-327.

doi:<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17152020015>

Mejía, G. (2014). *Evaluación de impacto de los proyectos de ampliación de frontera eléctrica rural de la región Cusco*. [Tesis de maestría: Pontificia Universidad Católica del Perú].

<http://hdl.handle.net/20.500.12404/12057>

Ministerio de Economía y Finanzas. (2009). *Clasificación de la economía de ingresos y gastos*. Lima: Mef.

[https://www2.congreso.gob.pe/Sicr/Comisiones/2009/com2009precuegenrep.nsf/84AA1D14944CB0610525775F00790875/\\$FILE/Tomo_II_10.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/Sicr/Comisiones/2009/com2009precuegenrep.nsf/84AA1D14944CB0610525775F00790875/$FILE/Tomo_II_10.pdf)

Ministerio de Economía y Finanzas. (2011). *El Sistema Nacional de Presupuesto*. Lima: Ministerio de Economía y Finanzas.

Ministerio de economía y finanzas. (2018). *Proceso de ejecución presupuestaria*. Lima: Mef.

https://www.mef.gob.pe/contenidos/ogie/capacitacion/4_intro_modulo_adm_05062018.pdf

Ministerio de Energía y Minas. (2016). *Plan Nacional de Electrificación Rural*. Lima: Dirección General de Electrificación Rural.

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1987203/PLAN%20NACIONAL%20DE%20ELECTRIFICACION%20RURAL%202021%20-%202023.pdf>

Ministerio de Energía y Minas. (2020). *Plan Nacional de Electrificación Rural (PNER)*

Periodo 2021-2023. Lima: Dirección General de Electrificación Rural.

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1987203/PLAN%20NACIONAL%20DE%20ELECTRIFICACION%20RURAL%202021%20-%202023.pdf>

Montagut, T. (2014). *Política social*. Barcelona: Editorial Ariel.

Montes, C. (2020). *Desarrollo económico y social*. Lima: Universidad Pacifico.

Nisa, Z. u., Mustafa, G., Yassen, Z., Arslan, M., & Imran, M. (2021). Theoretical Approaches

To Study The Public Policy: An Analysis Of The Cyclic/Stages Heuristic Mode.

Palarch's Journal Of Archaeology Of Egypt/Egyptology, 18(10), 1307-1321.

doi:<https://www.researchgate.net/publication/354681898>

Organización de las Naciones Unidas. (2021). ODS 7 - El objetivo del mes. Mexico: ONU - HABITAT.

Príncipe, Y. (2019). *Diseño del Sistema Fotovoltaico de 3 KW en Zonas Rurales de Socro, Huarumpa y Yanuna del distrito de Paucas-Huari-Ancash*. Universidad Tecnológica del Perú.

Quintero, J. (2007). Efectos de las políticas públicas del sector eléctrico en la participación de

las organizaciones comunitarias del Oriente Antioqueño - estudio de caso -

Asociación Campesina del Oriente Antioqueño - ACOA. *Cuadernos de Desarrollo*

Rural(58), 101-127. doi:<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11705806>

Tello, M. D. (2010). Del desarrollo económico nacional al desarrollo local: aspectos teóricos.

<https://repositorio.cepal.org/entities/publication/15513b16-22ea-4597-a81c-e4c76924ac72>

Urrunaga, R., Bonifaz, J., Aguirre, J., Aragón, G., & Jara, Ó. (2020). *Beneficios sociales de la electrificación rural*. Lima: Universidad del Pacífico.

Urrunaga, R., Hiraoka, T., & Risso, A. (2014). *Fundamentos de economía pública*. Lima: Universidad del Pacífico.

Valenzuela, F., Caro, C., & Flores, P. (2009). *Presupuesto público evaluado: Electrificación Rural*. Ministerio de Energía y Minas.

Vargas, C. S. (2012). La definición de política pública. *Bien común*, 18, 47-52.

https://proyectos.javerianacali.edu.co/cursos_virtuales/posgrado/maestria_asesoria_familiar/proyectos_I/m%C3%B3dulo%202/C_Salazar.pdf

Zabaloy, M. (2020). *Políticas Públicas de Eficiencia Energética en el Sector Residencial Argentino: el rol de las condiciones de borde y habilitantes*. Universidad Nacional del Sur .

ANEXOS

Anexo 1

Tabla 13

Matriz de marco lógico

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General			
P.G. ¿Cuál es el efecto de las políticas consideradas en el Plan Nacional de Electrificación Rural en los niveles de cobertura de electrificación rural en las provincias de la Región Cusco en el periodo 2015 – 2021?	O.G. Determinar el efecto de las políticas consideradas en el Plan Nacional de Electrificación Rural en los niveles de cobertura de electrificación rural en las provincias de la Región Cusco en el periodo 2015 – 2021	H.G. Las políticas consideradas en el Plan Nacional de Electrificación Rural tendrán un efecto positivo en los niveles de cobertura de electrificación rural en las provincias de la Región Cusco, en el periodo 2015 – 2021.	Políticas públicas consideradas en el Plan Nacional de Electrificación Rural	Proyectos de electrificación rural	-Número de proyectos de electrificación rural -Gasto de los proyectos y acciones a nivel de devengado por provincias anualmente
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas			
P.G.1. ¿Cómo son los niveles de cobertura de electrificación rural en las provincias de la Región	O.E.1. Describir los niveles de cobertura de electrificación rural en las provincias de la	H.E.1. Los niveles de cobertura de electrificación rural serian elementos para	Cobertura de Electrificación rural	Servicio de suministro eléctrico domiciliario	-Porcentaje de población rural por provincias que accede al servicio de electrificación

Cusco, en el periodo 2015 al 2021?	Región Cusco, en el periodo 2015 al 2021.	conocer los efectos en las provincias de la Región Cusco durante el periodo 2015 al 2021.	en zona rural y urbano	por red pública anualmente
P.G.2. ¿Cómo se implementó las políticas consideradas en el Plan Nacional de Electrificación Rural en las provincias de la Región Cusco, en el periodo 2015 al 2021?	O.E.2. Describir la implementación de las políticas consideradas en el Plan Nacional de Electrificación Rural en la Región Cusco, en el periodo 2015 al 2021.	H.E.2. Describiendo las políticas del plan nacional se podría evaluar los efectos de las políticas públicas en las provincias de la Región Cusco durante el periodo 2015 al 2021.		
P.G.3. ¿Cómo es el nivel de cobertura de electrificación rural en las provincias de la Región Cusco del año 2015 versus con el año 2021?	O.E.3. Describir cómo fueron los niveles de cobertura de electrificación rural en las provincias de la Región Cusco en el año 2015 comparado con el año 2021.	H.E.3. Los niveles de cobertura de electrificación rural en las provincias de la Región Cusco, en el año 2015 son inferiores comparado con el año 2021.		

Anexo 2

Listado de proyectos previstos en el Plan Nacional de Electrificación Rural para el periodo 2016 - 2021

Año	Nº Proyecto	Proyecto	Provincias	Distritos	Inversión Total	Localidades	Población Beneficiaria	Viviendas beneficiadas	Situación a noviembre 2018
	1	INSTALACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION RURAL EN LOS 70 SECTORES, EN 15 COMUNIDADES CAMPESINAS, DISTRITO DE COPORAQUE - ESPINAR - CUSCO	ESPINAR	COPORAQUE	7,640,448.00	63.00	4,830.00	1,208.00	EN LICITACION DE OBRA
	2	AMPLIACION DE ELECTRIFICACION RURAL DE LAS COMUNIDADES DEL DISTRITO COPORAQUE	ESPINAR	COPORAQUE	8,413,546.00	68.00	9,740.00	2,435.00	EN EJECUCION DE OBRA
	3	INSTALACION INTEGRAL DEL SISTEMA ELECTRICO RURAL EN LAS COMUNIDADES CAMPESINAS DEL, DISTRITO DE PALLPATA - ESPINAR - CUSCO	ESPINAR	PALLPATA	7,466,218.00	75.00	5,541.00	1,386.00	EXP. TECNICO OBSERVADO
2016	4	S.E.R. ESPINAR V ETAPA	CANAS; ESPINAR.	CHECCA; COPORAQUE, ESPINAR, PALLPATA, PICHIGUA, SUYCKUTAMBO.	1,395,205.00	14.00	875.00	231.00	POR ELABORAR ESTUDIO DEFINITIVO
	5	S.E.R. PISAC HUANCARANI PAUCARTAMBO IV ETAPA	CALCA, PAUCARTAMBO	YANATILE, PAUCARTAMBO.	555,590.00	4.00	359.00	99.00	ESTUDIO DEFINITIVO EN ELABORACION
	6	S.E.R. VALLE VILCANOTA IV ETAPA	CANCHIS	COMBAPATA, PITUMARCA.	2,043,062.00	22.00	1,281.00	337.00	ESTUDIO DEFINITIVO EN ELABORACION
	7	SER ESPINAR - VI ETAPA	ESPINAR	COPORAQUE, ESPINAR, PICHIGUA, SUYCKUTAMBO	3,658,945.00	63.00	1,974.00	491.00	EN LICITACION DE OBRA
	8	SER CHUMBIVILCAS - VI ETAPA	CHUMBIVILCAS	COLQUEMARCA, LLUSCO, QUIÑOTA, SANTO TOMAS.	1,124,504.00	15.00	767.00	165.00	ESTUDIO DEFINITIVO EN ELABORACION

	9	INSTALACION DEL SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA MEDIANTE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS EN LAS ZONAS RURALES DE LOS DISTRITOS DE OCONGATE, CCHARHUAYO Y LIVITACA DE LA REGION CUSCO	Chumbivilcas, Quispicanchi	Livitaca, Ccharhuayo, Ocongate, Velille, Chamaca, Ccapacmarca, Quiñota, Paruro	12,270,145.00	191.00	11,264.00	2,794.00	EN LICITACION DE OBRA
	10	PROGRAMA MASIVO DE SFD EN CUSCO	VARIAS	VARIOS	40,154,800.00	2,934.00	43,023.00	14,341.00	CONTRATO SUSCRITO ABRIL 2015
	1	INSTALACION DEL SISTEMA ELECTRICO DE LA COMUNIDAD CANGALLE Y UCHUCARCO SECTORES Q'ANAPAMPA, QERAQERA, Q'OLLOTAPAMPA DEL DISTRITO DE CHAMACA, PROVINCIA DE CHUMBIVILCAS -	CHUMBIVILCAS	CHAMACA	1,207,699.00	5.00	994.00	226.00	EXP. TECNICO OBSERVADO
	2	CONSTRUCCION DEL SISTEMA ELECTRICO DE LAS COMUNIDADES RURALES DE CASA BLANCA, CCOLLANA, TUNTUMA Y ALCCA VICTORIA DEL DISTRITO DE VELILLE, PROVINCIA DE CHUMBIVILCAS -	CHUMBIVILCAS	VELILLE	2,938,959.00	15.00	2,930.00	586.00	EXP. TECNICO OBSERVADO
2017	3	INSTALACION DEL SUB SISTEMA ELECTRICO DE DISTRIBUCION PRIMARIA Y SECUNDARIA DE LAS COMUNIDADES RURALES DE CHAUPIBANDA, HUINCHIRI, PERCCARO, CHIRUPAMPA, CCOLLANA Y CCOMAYO DEL DISTRITO DE QUEHUE, PROVINCIA DE CANAS - CUSCO	CANAS	QUEHUE	1,469,003	11	621	191	EXP. TECNICO OBSERVADO
	4	INSTALACION DEL SISTEMA ELECTRICO RURAL DE 46 LOCALIDADES DE LOS DISTRITOS DE SICUANI, SAN PABLO Y COMBAPATA EN LA, PROVINCIA DE CANCHIS - CUSCO	CANCHIS	SICUANI, SAN PABLO, COMBAPATA	6,062,275	46	4,370	846	EXP. TECNICO OBSERVADO

5	INSTALACION DEL SISTEMA ELECTRIFICACION RURAL DE 43 LOCALIDADES, DISTRITO DE VELILLE - CHUMBIVILCAS - CUSCO	CHUMBIVILCAS	VELILLE	8,445,067	43	3,864	966	EXP. TECNICO OBSERVADO
6	INSTALACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION RURAL EN LOS SECTORES DE CALLATIAC CENTRAL, PUCCACOCHA, MAYUHUASI CENTRAL Y SECTOR ANILMAYO DE LA COMUNIDAD DE CALLATIAC, DISTRITO DE QUIQUIJANA - QUISPICANCHI - CUSCO	QUISPICANCHI	QUIQUIJANA	932,078	4	700	175	EXP. TECNICO OBSERVADO
7	INSTALACION Y AMPLIACION DEL SISTEMA DE DISTRIBUCION DE REDES PRIMARIAS Y SECUNDARIAS -FUERA DEL AREA DE CONSECCION DE LAS LOCALIDADES DE LAURAMARCA, LLULLUCHA, COLCCA, DISTRITO DE OCONGATE - QUISPICANCHI - CUSCO	QUISPICANCHI	OCONGATE	180,753	3	88	20	EXP. TECNICO OBSERVADO
8	INSTALACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION RURAL EN LAS COMUNIDADES DE LA CUENCA DEL AUSANGATE DEL DISTRITO DE PITUMARCA, PROVINCIA DE CANCHIS - CUSCO	CANCHIS	PITUMARCA	7,133,015	33	4,180	1,045	EXP. TECNICO OBSERVADO
9	INSTALACION DEL SERVICIO ELECTRICO RURAL DE LAS LOCALIDADES DEL SECTOR 1, DE LAS PROVINCIAS CANAS, CANCHIS, CUSCO, PARURO, ESPINAR DEL DEPARTAMENTO DE CUSCO	VARIAS	VARIOS	8,978,899	112	3,477	960	EN CONVOCATORIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS
10	ELECTRIFICACION DE OCHO PROYECTOS DEL DEPARTAMENTO DE CUSCO SECTOR 2	VARIAS	VARIOS	15,143,789	172	7,262	1,763	EN CONVOCATORIA DE ESTUDIOS DEFINITIVOS
11	PROGRAMA MASIVO DE SFD EN CUSCO	VARIAS	VARIOS	6,557,600	262	7,026	2,342	CONFIGURACION BASICA

2018	1	INSTALACION DEL SISTEMA ELECTRICO EN LAS COMUNIDADES, DISTRITO DE PICHIGUA - ESPINAR - CUSCO	ESPINAR	PICHIGUA	2,272,971	35	896	224	EXP. TECNICO OBSERVADO
	2	PROGRAMA MASIVO DE SFD EN CUSCO	VARIAS	VARIOS	6,557,600	262	7,026	2,342	CONFIGURACION BASICA
2019	1	PROGRAMA MASIVO DE SFD EN CUSCO	VARIAS	VARIOS	6,557,600	262	7,026	2,342	CONFIGURACION BASICA
2020	1	PROGRAMA MASIVO DE SFD EN CUSCO	VARIAS	VARIOS	11,485,335	289	10,178	3,130	CONFIGURACION BASICA
	1	YAVERO - V-VI ETAPA	LA CONVENCION	QUELLOUNO	791,014	4	976	244	CONFIGURACION BASICA
	2	CH QUELLOUNO Y SER ASOCIADO	LA CONVENCION	QUELLOUNO	1,689,152	11	812	203	CONFIGURACION BASICA
2021	3	CH YANAMA y SER ASOCIADO	LA CONVENCION	SANTA TERESA	1,664,378	8	660	165	CONFIGURACION BASICA
	4	PROGRAMA MASIVO DE SFD EN CUSCO	VARIAS	VARIOS	6,557,600	262	7,026	2,342	CONFIGURACION BASICA
	5	MARCAPATA - II-III ETAPA	QUISPICANCHI	MARCAPATA	783,192	4	704	176	CONFIGURACION BASICA