

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA**



**“EL ACCESO A INFRAESTRUCTURA DE LOS SERVICIOS BÁSICOS Y LA
POBREZA EN LA REGIÓN CAJAMARCA, 2021”**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ECONOMISTA

AUTORES:

Bach. Jorge Enrique Telles Mosquera

Bach. Edali Yesenia Jara Valverde

ASESOR:

Dr. Luis Enrique Moncada Salcedo

LINEA DE INVESTIGACIÓN: Economía General

Callao, 2023

PERÚ

Document Information

Analyzed document	Archivo1 1A, Jara Edali y Telles Jorge-TITULO-2023.docx (D178482036)
Submitted	11/10/2023 9:12:00 PM
Submitted by	
Submitter email	fce.investigacion@unac.edu.pe
Similarity	6%
Analysis address	unidaddeinvestigacion.fce.unac@analysis.arkund.com

Sources included in the report

SA	TESIS - EL ACCESO A SERVICIOS BASICOS Y POBREZA EN CAJAMARCA.docx Document TESIS - EL ACCESO A SERVICIOS BASICOS Y POBREZA EN CAJAMARCA.docx (D131351586)	 10
SA	Universidad Nacional del Callao / TESIS-FACTORES DETERMINANTES Y DISPOSICIÓN A PAGAR (DAP) PARA LA MITIGACIÓN DEL RUIDO POR TRÁFICO VEHICULAR EN EL DISTRITO DE LOS OLIVOS (ENERO – MARZO 2021).pdf Document TESIS-FACTORES DETERMINANTES Y DISPOSICIÓN A PAGAR (DAP) PARA LA MITIGACIÓN DEL RUIDO POR TRÁFICO VEHICULAR EN EL DISTRITO DE LOS OLIVOS (ENERO – MARZO 2021).pdf (D140930304) Submitted by: fiarn.investigacion@unac.edu.pe Receiver: unidad.de.investigacion.fiarn.unac@analysis.arkund.com	 4
SA	Universidad Nacional del Callao / 1A, MUÑOZ ROSALES, Alessandra Aslhey__IF TESIS.pdf Document 1A, MUÑOZ ROSALES, Alessandra Aslhey__IF TESIS.pdf (D173989489) Submitted by: fiarn.investigacion@unac.edu.pe Receiver: unidad.de.investigacion.fiarn.unac@analysis.arkund.com	 6
SA	1A_Yacila_Aramburú_María_Del_Pilar_Título_Profesional_2022.docx Document 1A_Yacila_Aramburú_María_Del_Pilar_Título_Profesional_2022.docx (D144757175)	 1
SA	Mayer Paco Huayapa - TESIS PRE - EMPASTADO.docx Document Mayer Paco Huayapa - TESIS PRE - EMPASTADO.docx (D131233073)	 1
SA	Tesis Josué Alfredo Tomás Machaca Fajardo.docx Document Tesis Josué Alfredo Tomás Machaca Fajardo.docx (D143726438)	 4

Entire Document

HOJA DE REFERENCIA DEL JURADO EVALUADOR

PRESIDENTE: Dr. CORONADO ARRILUCEA PABLO MARIO

SECRETARIO: Dr. QUISPE DE LA TORRE DANIEL

VOCAL: Dr. BAZALAR PAZ MIGUEL ANGEL

SUPLENTE : Mg. JARA CALVO HUGO ALEJANDRO

ASESOR (A) Dr. Luis Enrique Moncada Salcedo

N° DE LIBRO 01

N° DE FOLIO 295

N° DE ACTA 39/23

FECHA DE APROBACION 25 DE NOVIEMBRE DEL 2023

INFORMACIÓN BÁSICA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Ciencias Económicas

TÍTULO: “El acceso a infraestructura de los servicios básicos y la pobreza en la Región Cajamarca, 2021”.

AUTORES: Jorge Enrique Telles Mosquera/ 0009-0001-3900-7299/ 08155469, Edali Yesenia Jara Valverde/ 0009-0008-7154-3025/75914071

ASESOR: Doctor Luis Enrique Moncada Salcedo/0000-0002-1641-8757/ 06075571

LUGAR DE EJECUCIÓN: Región Cajamarca

UNIDAD DE ANÁLISIS: Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Callao.

TIPO/ENFOQUE/DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: Cuantitativo /no experimental / hipotético-deductivo

TEMA OCDE: 5.02.01 Economía

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS CON CICLO DE TESIS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE ECONOMÍA

LIBRO 1 FOLIO No. 295 ACTA N° 39/23 DE SUSTENTACIÓN DE TESIS CON CICLO DE TESIS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE ECONOMÍA

A los 25 días del mes de noviembre del año 2023 siendo las **8:43** horas se reunió el JURADO DE SUSTENTACIÓN DE TESIS en la Facultad Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Callao, para la obtención del título profesional de Economista, designado por resolución N° 342-2023-CF/FCE, conformado por los siguientes docentes ordinarios de la Universidad Nacional del Callao:

Dr. Coronado Arrilucea Pablo Mario	: Presidente
Dr. Quispe De La Torre Daniel	: Secretario
Dr. Bazalar Paz Miguel Angel	: Vocal
Mg. Jara Calvo Hugo Alejandro	: Suplente

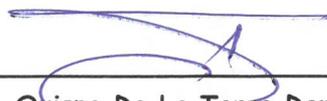
Se dio inicio al acto de sustentación de la tesis de los Bachilleres, JORGE ENRIQUE TELLES MOSQUERA y EDALI YESENIA JARA VALVERDE, quienes habiendo cumplido con los requisitos para optar el Título Profesional de ECONOMIA, sustentan la tesis titulada "EL ACCESO A INFRAESTRUCTURA DE LOS SERVICIOS BÁSICOS Y LA POBREZA EN LA REGIÓN CAJAMARCA, 2021", cumpliendo con la sustentación en acto público, de manera presencial;

Con el quórum reglamentario de ley, se dio inicio a la sustentación de conformidad con lo establecido por el Reglamento de Grados y Títulos vigente. Luego de la exposición, y la absolución de las preguntas formuladas por el Jurado y efectuadas las deliberaciones pertinentes, acordó: Dar por **APROBADA** con la escala de calificación cualitativa **BUENA** y calificación cuantitativa **1.6** la presente tesis, conforme a lo dispuesto en el Art. 24 del Reglamento de Grados y Títulos de la UNAC, aprobado por Resolución de Consejo Universitario N° 150-2023-CU del 15 de junio del 2023.

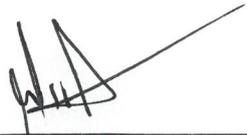
Se dio por cerrada la Sesión a las **9:30** horas del día 25 de noviembre del 2023.



Dr. Coronado Arrilucea Pablo Mario
Presidente



Dr. Quispe De La Torre Daniel
Secretario



Dr. Bazalar Paz Miguel Angel
Vocal



Mg. Jara Calvo Hugo Alejandro
(Miembro suplente)

DEDICATORIA

A nuestros seres más queridos, por su valioso apoyo y cariño, quienes son la fuerza para seguir adelante con nuestras metas.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos al Dr. Luis Enrique Moncada Salcedo por su apoyo en la asesoría para la elaboración de la presente tesis, sus consejos, sugerencias, la disponibilidad de su tiempo, lo cual ha permitido la conclusión de nuestro trabajo de investigación, por ello, estamos profundamente agradecidos y por contribuir en nuestro progreso profesional.

ÍNDICE

RESUMEN.....	9
ABSTRACT.....	10
INTRODUCCIÓN.....	11
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.1. Descripción de la realidad problemática.....	13
1.2. Formulación del problema.....	16
1.2.1. Problema general.....	16
1.2.2. Problemas específicos.....	16
1.3. Objetivos.....	16
1.3.1. Objetivo general.....	16
1.3.2. Objetivos específicos.....	16
1.4. Justificación.....	17
1.4.1. Justificación teórica.....	17
1.4.2. Justificación práctica.....	17
1.4.3. Justificación económica.....	17
1.4.4. Justificación social.....	18
1.5. Delimitantes de la investigación.....	19
1.5.1. Teórica.....	19
1.5.2. Temporal.....	19
1.5.3. Espacial.....	19
II. MARCO TEÓRICO	20
2.1. Antecedentes.....	20
2.1.1. Antecedentes internacionales.....	20
2.1.2. Antecedentes nacionales.....	23
2.2. Bases teóricas.....	27
2.2.1. Teoría Clásica.....	27
2.2.1.1. Teoría de Adam Smith sobre la pobreza.....	27
2.2.1.2. Teoría de David Ricardo sobre la pobreza.....	28
2.2.2. Teoría Científica.....	29
2.2.2.1. Teoría del Capital Humano.....	29
2.2.2.2. Teoría del Desarrollo: Amartya Sen.....	30
2.3. Marco Conceptual.....	30
2.3.1. Relación entre pobreza e infraestructura de los servicios básicos.....	30

2.4. Definición de términos básicos	31
III. HIPOTESIS Y VARIABLES	34
3.1. Hipótesis	34
3.1.1. Hipótesis general	34
3.1.2. Hipótesis específicas.....	34
3.2. Operacionalización de las variables	34
3.2.1. Definición conceptual de las variables	34
3.2.2. Definición operacional de la variable.....	35
IV. METODOLOGÍA DEL PROYECTO.....	36
4.1. Tipo de investigación.....	36
4.2. Diseño de investigación.....	36
4.3. Método de investigación.....	37
4.4. Población y muestra.....	37
4.4.1. Población	37
4.4.2. Muestra.....	37
4.5. Lugar de estudio.....	38
4.6. Técnicas e instrumentos para la recolección de la información	38
4.6.1. Técnicas	38
4.6.2. Instrumentos	38
4.7. Análisis y procesamiento de datos	39
4.8. Aspectos Éticos en Investigación	39
V. RESULTADOS.....	40
5.1. Resultados descriptivos.....	40
5.1.1. Análisis comparativo entre el Perú y la Región Cajamarca	41
5.1.2. Análisis estadístico para la Región Cajamarca.....	46
5.2. Resultados inferenciales	57
VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	67
6.1. Contrastación y demostración de las hipótesis con los resultados	67
6.2. Contrastación de resultados con otros estudios similares	68
6.3. Responsabilidad ética de acuerdo a los reglamentos vigentes.....	70
VII. CONCLUSIONES	71
VIII. RECOMENDACIONES	72
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	73
ANEXOS.....	78

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	
<i>Operacionalización de las variables</i>	35
Tabla 2	
<i>Análisis descriptivos de las variables principales y de control (media, desviación típica, máximos y mínimos)</i>	40
Tabla 3	
<i>Evolución de la pobreza monetaria en el Perú y la región Cajamarca: 2012 - 2021</i>	41
Tabla 4	
<i>Evolución del acceso al servicio de agua potable en el Perú y la región Cajamarca: 2012-2021</i>	42
Tabla 5	
<i>Evolución del acceso al servicio de desagüe en el Perú y la región Cajamarca: 2012 – 2021</i>	44
Tabla 6	
<i>Evolución del acceso al servicio de electricidad en el Perú y la región Cajamarca: 2012 - 2021</i>	45
Tabla 7	
<i>Región Cajamarca: evolución de la cobertura a los accesos de los servicios básicos, 2012 - 2021</i>	46
Tabla 8	
<i>Cajamarca: formas de abastecimiento de agua para consumo humano, según condición de pobreza, 2021</i>	48
Tabla 9	
<i>Región Cajamarca: formas de eliminación de excretas de los hogares, según condición de pobreza, 2021</i>	50
Tabla 10	
<i>Región Cajamarca: tipo de alumbrado que utilizan los hogares, según condición de pobreza, 2021</i>	51
Tabla 11	
<i>Región Cajamarca: acceso a los servicios básicos por red pública, según condición de pobreza y área de residencia, 2021</i>	52
Tabla 12	
<i>Región Cajamarca: sexo del jefe de hogar, según condición de pobreza, 2021</i>	53
Tabla 13	
<i>Región Cajamarca: nivel educativo del jefe de hogar, según condición de pobreza, 2021</i>	54
Tabla 14	

<i>Región Cajamarca: número de personas en el hogar, según condición de pobreza, 2021.....</i>	<i>56</i>
Tabla 15	
<i>Coefficientes y significancia de las variables que influyen en la probabilidad de ser pobre.....</i>	<i>57</i>
Tabla 16	
<i>Estimaciones conjuntas del modelo Logit con las variables explicativas.....</i>	<i>59</i>
Tabla 17	
<i>Prueba de hipótesis individual.....</i>	<i>60</i>
Tabla 18	
<i>Relación de las variables independientes respecto a la probabilidad de ser pobre.....</i>	<i>61</i>
Tabla 19	
<i>Resultados de los Odds ratio respecto al modelo Logit.....</i>	<i>62</i>
Tabla 20	
<i>Resultados de la probabilidad de ser un hogar pobre en la región Cajamarca, según acceso a las infraestructuras de servicios básicos, 2021.....</i>	<i>64</i>
Tabla 21	
<i>Resultados de los efectos marginales respecto al modelo Logit.....</i>	<i>66</i>

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	
<i>Perú: grupos de regiones con niveles de pobreza monetaria total, semejantes estadísticamente, 2021.</i>	15
Figura 2	
<i>Evolución de la incidencia de la pobreza monetaria total, 2012 – 2021</i>	42
Figura 3	
<i>Evolución de la cobertura de agua potable, 2012 – 2021</i>	43
Figura 4	
<i>Evolución de la cobertura de desagüe, 2012 – 2021</i>	44
Figura 5	
<i>Evolución de la cobertura de electricidad, 2012 – 2021</i>	46
Figura 6	
<i>Evolución de la cobertura a los accesos de los servicios básicos, 2012 – 2021, para la región Cajamarca</i>	47
Figura 7	
<i>Región Cajamarca: formas de abastecimiento de agua para consumo humano, según condición de pobreza, 2021</i>	49
Figura 8	
<i>Región Cajamarca: formas de eliminación de excretas de los hogares, según condición de pobreza, 2021</i>	50
Figura 9	
<i>Región Cajamarca: tipo de alumbrado que utilizan los hogares, según condición de pobreza, 2021</i>	51
Figura 10	
<i>región Cajamarca: acceso a los servicios básicos por red pública, según condición de pobreza y área de residencia, 2021</i>	52
Figura 11	
<i>Región Cajamarca: sexo del jefe de hogar, según condición de pobreza, 2021</i>	53
Figura 12	
<i>Región Cajamarca: nivel educativo del jefe de hogar, según condición de pobreza, 2021</i>	54
Figura 13	
<i>Edad del jefe de hogar en la región Cajamarca, 2021</i>	55

Figura 14	
<i>Región Cajamarca: número de personas en el hogar, según condición de pobreza, 2021.</i>	
.....	56
Figura 15	
<i>Probabilidad de ser un hogar pobre en Cajamarca, según acceso a las distintas infraestructuras, 2021.....</i>	65

RESUMEN

La presente tesis para optar el título profesional de economista tiene como objetivo principal determinar el efecto del acceso de la población a la infraestructura de los servicios básicos sobre la pobreza de la Región Cajamarca para el año 2021. Asimismo, los objetivos específicos consisten en determinar el efecto del acceso al servicio de agua potable, desagüe y electricidad sobre la pobreza en la Región Cajamarca. El diseño de investigación es no experimental, de tipo cuantitativo de nivel explicativo, utilizando modelos estadísticos y modelo econométrico Logit de variable dependiente binomial, por medio del cual se consigue medir el impacto que tiene el acceso a infraestructura de los servicios básicos en la pobreza de los hogares. Para la estimación del modelo se usó información a nivel de hogares a partir de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) del INEI para el año 2021. Los resultados obtenidos indican que el acceso a los servicios de agua, desagüe y electricidad tienen un efecto significativo en la reducción de la pobreza, teniendo estas infraestructuras mayor efecto en el área rural. Esto significa que los hogares que tienen acceso a infraestructura de servicios básicos tienen menos probabilidad de ser pobres que los hogares que no cuentan con dichos servicios. Asimismo, la probabilidad de ser pobre disminuye en gran medida cuando los hogares pasan de no contar con ninguna infraestructura a tener acceso conjunto a las tres infraestructuras consideradas.

Palabras claves: Pobreza, infraestructura, servicios básicos, agua, desagüe, electricidad, hogares, ENAH.

ABSTRACT

The current thesis to acquire the professional degree of economist has as main objective to determine the effect of the population's access to basic services infrastructure on poverty in the Cajamarca Region for the year 2021. Likewise, the specific objectives are to determine the effect of access to drinking water, drainage and electricity services on poverty in the Cajamarca Region. The research design is non-experimental, quantitative and explanatory, using statistical models and econometric Logit models with a binomial dependent variable, through which the impact of access to basic services infrastructure on household poverty is measured. For the estimation of the model, we used information at the household level from the National Household Survey (ENAHO) of the INEI for the year 2021. The results obtained indicate that access to water, drainage and electricity services have a significant effect on poverty reduction, with these infrastructures having a greater effect in rural areas. This means that households that have access to basic services infrastructure are less likely to be poor than households that do not have such services. Likewise, the probability of being poor decreases greatly when households go from not having any infrastructure to having joint access to the three infrastructures considered.

Key words: Poverty, infrastructure, basic services, water, drainage, electricity, households, ENAHO.

INTRODUCCIÓN

Las medidas tomadas para la erradicación de la pobreza, se han convertido en una constante de las agendas políticas de las autoridades gubernamentales, para sus planes de crecimiento, desarrollo económico y social. En este sentido, según las Naciones Unidas (2023) para acabar con la pobreza, y no se deje a nadie atrás en dicho compromiso, es crucial que se redoblen las medidas y la inversión que ejecuten las autoridades con el fin de aumentar las oportunidades económicas, mejorar la educación, seguridad, entre otras necesidades básicas de la población, teniendo en cuenta que se debe involucrar a todos, principalmente, a la población más vulnerable.

En esa misma línea, uno de los patrones sociales fundamentales para el desarrollo de las familias es el cubrir sus necesidades básicas, por ello, el acceso a infraestructura de los servicios básicos para la población es fundamental, ya que permite contribuir con la mejora de la calidad y las condiciones de vida de los hogares.

La presente investigación aborda el efecto del acceso de la población a la infraestructura de los servicios básicos en la pobreza de la Región Cajamarca para el año 2021. De esta manera se resalta como contribuye que un hogar acceda a los servicios de agua, desagüe y electricidad en la reducción de la pobreza, siendo considerados estos servicios para la cobertura tanto dentro como fuera del hogar de las áreas urbanas y rurales de tal región.

En ese sentido, en el primer capítulo, se plantea la problemática de investigación, se determina el problema general y problemas específicos, el objetivo general y los específicos; en el segundo capítulo se desarrolla el marco teórico, señalando los antecedentes nacionales e internacionales; en el tercer capítulo se establecen las hipótesis de la tesis; en el cuarto capítulo se elabora la metodología; donde se establece el tipo, diseño y método utilizado en la investigación, la población y el tamaño de la muestra; en el quinto y sexto capítulo se indican los

resultados obtenidos, mostrando las estimaciones econométricas efectuadas de acuerdo al modelo probabilístico utilizado; asimismo, se realiza la discusión de los resultados para las contrastaciones y demostraciones correspondientes.

Finalmente, se elaboran las conclusiones generadas por la investigación, se exponen algunas recomendaciones a fin de brindar un aporte válido a los futuros investigadores, presentando las referencias utilizadas en el estudio y finalizando con los anexos pertinentes.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

En la actualidad existe un énfasis primordial en la lucha contra la pobreza, encaminado a reducirla a través de políticas económicas y sociales en bien de la población; sin embargo, a través de los años se han suscitado diferentes coyunturas y conflictos que poco han contribuido en disminuir la brecha de pobreza que afecta a los más vulnerables. Siendo los últimos acontecimientos, como la pandemia, el factor que agravó la lucha para la reducción de la pobreza. De esta manera, las Naciones Unidas (2023), indica que el 8.4% de la población mundial, es decir, 670 millones de personas, podrían seguir viviendo en la pobreza extrema para finales de 2022, y si continúan con las tendencias actuales, en 2030 seguirán viviendo en la pobreza extrema 575 millones de personas y apenas un tercio de los países habrán cumplido la meta de reducir a la mitad el nivel nacional de pobreza.

En estudios realizados para Latinoamérica se identifica una tendencia al aumento de las inversiones en el sector de infraestructura; sin embargo, la inversión en este sector aún es insuficiente en relación a la demanda que existe para cubrir las necesidades de la población tanto a nivel urbano como rural.

Según Perroti, D. y Sánchez, R. (2011) respecto a la inversión en infraestructura en América Latina y el Caribe señalan lo siguiente:

En términos del producto bruto de la región se determinó que habría que invertir en torno al 5.2% anual para afrontar las necesidades que surgirán de las empresas y los particulares entre los años 2006 y 2020, asumiendo un crecimiento económico medio de 3.9% anual en el periodo. (p.63)

El Perú no es exento de la realidad y el panorama internacional, siendo uno de los países de la región más afectados por la pandemia del COVID-19, pese a las medidas adoptadas por el gobierno para que los hogares puedan sobresalir ante la crisis, teniendo en cuenta que muchos

de los proyectos de inversión quedaron paralizados, dándose prioridad a otros puntos urgentes para atender la crisis sanitaria del país.

Para el año 2021, el 25,9% de la población del país, que equivale en cifras absolutas a 8 millones 556 mil personas, se encontraban en situación de pobreza, es decir, tenían un nivel de gasto inferior al costo de la canasta básica de consumo compuesto por alimentos y no alimentos. (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2022, p.56)

La inversión en infraestructura genera mayor productividad y competitividad en los mercados impactando en el crecimiento y desarrollo económico, y éste, a su vez, influye en la disminución de la pobreza. Por ello cabe resaltar la importancia de la inversión en infraestructura en las políticas de reducción de pobreza del sector estatal en conjunto con el sector privado.

En esa misma línea, de acuerdo a los datos informados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (2022), tal como se muestra en la figura 1, la Región Cajamarca se encuentra dentro del primer grupo con la más alta incidencia de pobreza monetaria, cuyo rango oscila entre 36.7% y 40.9%, del cual, para el año 2021, el 39.7% de la población de la Región Cajamarca se encontraba en situación de pobreza.

Ahora bien, el acceso a la infraestructura de los servicios básicos como el agua potable y desagüe favorecen la menor incidencia de enfermedades, sobre todo en los sectores más alejados de la Región Cajamarca cuya accesibilidad es limitada; asimismo, el acceso a electricidad de las familias posibilita más horas para el estudio y el trabajo, impactando en la educación de la población. El acceso a alguno o a todos los servicios antes mencionados elevaría la productividad de los hogares permitiendo que éstos eleven sus ingresos, mejoren las condiciones del hogar y puedan superar el umbral de la pobreza.

Por lo tanto, una mayor inversión en infraestructura de los servicios básicos mejoraría la calidad de vida de la población generando a su vez un impacto positivo en los ingresos de los hogares más vulnerables, para ello, es importante que el gobierno regional priorice el avance en la ejecución de obras que permita cubrir las necesidades básicas de las viviendas.

Figura 1

Perú: Grupos de regiones con niveles de pobreza monetaria total, semejantes estadísticamente, 2021.



Fuente INEI – Encuesta Nacional: de Hogares, 2021.

Teniendo en consideración lo antes expuesto, se han planteado las siguientes preguntas de investigación.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es el efecto del acceso a infraestructura de los servicios básicos en la pobreza en la Región Cajamarca, 2021?

1.2.2. Problemas específicos

¿Cuál es el efecto del acceso al servicio de agua potable en la pobreza en la Región Cajamarca, 2021?

¿Cuál es el efecto del acceso al servicio de desagüe en la pobreza en la Región Cajamarca, 2021?

¿Cuál es el efecto del acceso al servicio de electricidad en la pobreza en la Región Cajamarca, 2021?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar el efecto del acceso a infraestructura de los servicios básicos en la pobreza en la Región Cajamarca, 2021.

1.3.2. Objetivos específicos

Determinar el efecto del acceso al servicio de agua potable en la pobreza en la Región Cajamarca, 2021.

Determinar el efecto del acceso al servicio de desagüe en la pobreza en la Región Cajamarca, 2021.

Determinar el efecto del acceso al servicio de electricidad en la pobreza en la Región Cajamarca, 2021.

1.4. Justificación

1.4.1. Justificación teórica

El presente trabajo de investigación brinda un aporte teórico sobre la relación que existe entre el acceso a infraestructura de servicios básicos y la existencia de pobreza. Factores que han sido relacionados en diversos estudios tanto para Latinoamérica y a nivel nacional. Siguiendo esta línea de investigaciones previas, nuestro trabajo de investigación buscó conocer el comportamiento y la relación de estas variables delimitadas con los niveles de pobreza en la Región de Cajamarca. De este modo contribuye a la generación de relaciones teóricas e información actualizada sobre el tema en cuestión y con resultados específicos.

1.4.2. Justificación práctica

Nuestro trabajo de investigación buscó comprender el efecto que tiene el acceso a infraestructura de los servicios básicos en la pobreza en la Región Cajamarca. Los resultados que se obtuvieron sirve como una fuente de información que evidencia la importancia del tema, justificando políticas más exhaustivas de gasto público en proyectos de cobertura de infraestructura en servicios básicos, como una forma de contribuir a reducir los niveles de pobreza en nuestro país, dado que no se ejecuta en su totalidad el presupuesto público con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los habitantes actuando de este modo sobre el problema real que representa la pobreza y la falta de servicios básicos en gran parte de la población.

1.4.3. Justificación económica

La reducción de los niveles de pobreza es un objetivo de suma importancia que tienen el gobierno central y los gobiernos regionales en materia de desarrollo económico. De acuerdo con los resultados recientemente publicados por el INEI, la pobreza en el Perú se incrementó de 25.8% en 2021 a 27.5% en 2022. En tanto para la Región Cajamarca, a continuación, se muestran algunos datos sobre la evolución de la pobreza en dicha región, lo cual permitirá

ampliar el panorama de la realidad que atraviesa una de las regiones con mayor índice de pobreza en el Perú.

Según el Instituto Peruano de Economía (2023) sobre la evolución de la pobreza en la Región Cajamarca señaló que:

En el 2004, cerca del 60% de los peruanos vivían en la pobreza. Sin embargo, para el 2019, esta cifra se redujo a casi un tercio, con un 20.2%. En Cajamarca, la pobreza se redujo en una magnitud similar, con una disminución de la tasa de pobreza del 77.6% en 2004 al 37.9% en 2019. A pesar de este avance, la región se había mantenido como la segunda más pobre del país durante los últimos 15 años, superada solo por Huancavelica. La pandemia expuso la vulnerabilidad de los avances sociales alcanzados durante las últimas dos décadas. Al 2021, la pobreza nacional había retrocedido a una tasa de 25.9%, mientras que en Cajamarca la pobreza aumento a 39.7%.

El presente trabajo de investigación contribuyó en la generación de información relevante que demuestra la importancia de la infraestructura en la disminución de la pobreza, información que pueda alentar el fortalecimiento de las acciones políticas que aceleren la gestión que haga posible el acceso a infraestructura a más hogares, contribuyendo en última instancia al desarrollo económico de la Región Cajamarca y el Perú.

1.4.4. Justificación social

El resultado de nuestro trabajo de investigación indicó qué efecto tiene el acceso a la infraestructura de los servicios básicos en la pobreza de la Región Cajamarca. Dichos resultados podrán ser tomados en cuenta por los responsables de la inversión pública y privada quienes consideren la ejecución de proyectos de cobertura de infraestructura para más hogares.

Además, según cálculos del Instituto Peruano de Economía (2023), solo el 24.1% de los hogares cajamarquinos contaban con el acceso a los servicios de agua, desagüe, electricidad e internet. El acceso desigual de los servicios básicos en la región Cajamarca amenaza con la capacidad para superar la pobreza y enfrentar los choques externos que evidentemente

mostraría una vez más el debilitamiento de las acciones por parte de nuestras autoridades. Por tanto, es responsabilidad de las autoridades nacionales y subnacionales mejorar la prestación de los servicios públicos con el fin de reducir la vulnerabilidad y fomentar la acumulación de riqueza en la región, beneficiando de esta manera a los segmentos sociales pobres y carentes. De esta manera nuestro trabajo de investigación buscó aportar con el desarrollo social de la población a nivel regional y nacional.

1.5. Delimitantes de la investigación

1.5.1. Teórica

Para nuestra investigación se extrajo información de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHG); asimismo, se obtiene la base de datos del INEI dado que nuestra investigación es de enfoque cuantitativo de nivel explicativo, estadístico econométrico para la medición probabilística de las variables de estudio.

1.5.2. Temporal

Nuestro trabajo de investigación tomó como base de datos la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHG) para el año 2021, por lo mismo que los resultados de la investigación fueron en base al análisis de dicho año.

1.5.3. Espacial

Para el presente proyecto de tesis el espacio que estudiaremos es de la Región Cajamarca, Perú.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes internacionales

Cuenca, A. y Torres, D. (2020), los autores se plantearon como objetivo analizar el impacto de la inversión en infraestructura económica y social sobre la pobreza y pobreza extrema en América Latina. Teniendo en cuenta la relación entre la inversión en infraestructura y la pobreza utilizaron el método de regresión lineal con datos de panel de efectos fijos con la finalidad de captar el comportamiento del conjunto de observaciones correspondientes a 15 países de la región Latinoamericana durante el período de 1999 al 2016. Los datos de panel ofrecen la ventaja de proporcionar información válida de los países a través del tiempo, lo que genera una visión más clara del problema investigado, interpretando mejor la dinámica de la relación infraestructura y pobreza.

Los resultados indican que la inversión en infraestructura ejerce un efecto inverso sobre la pobreza extrema y pobreza de la región Latinoamericana. Así, la infraestructura de agua presentó mayor efecto reductor sobre la pobreza extrema. En base a lo expuesto, el autor ofrece una comprensión más clara sobre la relación entre inversión en infraestructura pública y pobreza en América Latina con la finalidad de brindar soporte a la creación de políticas de inversión dirigidas a ese sector. Así también, es importante que los gobiernos mejoren la gestión de la inversión pública y reduzcan las brechas de infraestructura económica y social de Latinoamérica.

Mariano, L. (2019), se plantea como objetivo en su investigación, determinar si la inversión realizada por Paraguay en el departamento de Alto Paraná, a través de la Represa Binacional de Itaipú, fue positivo para el desarrollo de la sociedad de la región. El método utilizado fue el observacional, con el propósito de ejecutar una observación y registro de los datos para determinar la comparación de diferentes variables a desarrollar entre los departamentos de Asunción (Capital de la Republica), Itapuá (departamento limítrofe de Alto Paraná) y el departamento de Alto Paraná.

Los resultados obtenidos en el estudio, demuestran el incremento poblacional de Alto Paraná a partir de la implementación de la Represa, con la creación de ciudades como Ciudad del Este. Este incremento poblacional ha hecho que la tasa de incremento de la población en este departamento sea mayor a las que tienen los dos departamentos comparados con el primero. Por lo cual, un mayor incremento de la población ameritaba una mayor inversión en infraestructura para la disminución de la pobreza.

Lucero, E. (2016), tuvo como objetivo principal Identificar la incidencia del acceso al agua en la pobreza de la población del Cantón Cotacachi, provincia de Imbabura en Ecuador, cuya muestra utilizada fueron 57 comunidades. El método que utilizó fue el índice de la pobreza del agua como una herramienta para evaluar la pobreza en relación con la disponibilidad de recursos hídricos, mediante una investigación explicativa, donde partió de la comprensión del tema planteado, y procedió con la recolección y evaluación de información para el análisis de la problemática en cuestión y así determinar la relación existente entre las variables señaladas.

De ahí que, entre los resultados más relevantes del autor, en Cotacachi el índice de la pobreza de agua obtuvo un puntaje de 53 puntos, y respecto al recurso hídrico, es el puntaje más alto lo que indica que en el Cantón no existe escasez de agua en su forma natural. El componente ambiente también obtuvo una calificación alta en el índice. Así, concluyó que el acceso al agua sí incide en el nivel de pobreza de los habitantes del sector rural del Cantón, puesto que se demostró que la cantidad y calidad de dicho recurso, de forma adecuada, erradicaría la pobreza directa y principalmente por Necesidades Básicas Insatisfechas.

Según, Lozano, I. y Restrepo, J. (2016), se plantean como objetivo central analizar las coberturas de los principales bienes de infraestructura en el agro colombiano y evaluar sus posibles efectos sobre el rendimiento y las áreas sembradas de los principales cultivos cosechados en las diversas regiones del país. Puesto que la provisión de infraestructura está asociada al monto y distribución del presupuesto, con base en los resultados del estudio, se recomienda una reorientación de la política agrícola hacia el suministro de los bienes públicos

"jalonadores" de la productividad. En el trabajo utilizan el método de estimación de las coberturas de los principales bienes de infraestructura y se evalúan sus efectos sobre el rendimiento y el área sembrada de dieciséis cultivos cosechados en diversas regiones del país. Utilizando modelos de emparejamiento (Propensity Score Matching) se encuentra que el rendimiento de una tercera parte de los cultivos ha sido impactado positivamente por los distritos de riego y drenaje. Concluyen que el mejor acceso a los centros de acopio y la red de vías terciarias afectan positivamente las áreas sembradas de la mayor parte de los cultivos. Una reasignación de los recursos del Estado hacia la provisión de infraestructura rural es crucial para el desarrollo agrícola del país.

Asimismo, Ayala, E. y Díaz, A. (2015), tuvieron como objetivo contribuir con la investigación sobre la desnutrición infantil en México entre los años 1999 y 2006, incorporando el enfoque subnacional donde les permite identificar las determinantes que contribuyen a disminuir la desnutrición infantil a nivel estatal, ampliándose la disponibilidad de analizar variables sobre las carencias en diferentes tipos de infraestructura. El método que utilizaron fue la regresión de datos panel, a través de estimaciones estatales de la desnutrición infantil e indicadores como la pobreza, el producto per cápita estatal, la educación de las mujeres y los accesos a infraestructura de salud y de drenaje.

Entre los principales resultados de la investigación se encuentra que la carencia de salud, drenaje y pobreza empeoran la tasa de desnutrición infantil. Por otro lado, el nivel de educación de las mujeres contribuye a disminuir dicha tasa. Asimismo, el estudio muestra que las variables de infraestructura explican las variaciones de la desnutrición infantil y que el crecimiento económico no es una variable determinante para su reducción.

Delgado, J. (2014), plantea como objetivo principal obtener información sobre el desarrollo de los procesos de gobernanza que se hubiesen implementado en Ecuador, cuyo análisis se basó en función de diversas áreas, tales como la infraestructura en telecomunicaciones, su estandarización, el marco legal, economía, desarrollo, sociedad y

cultura. En el análisis realizado por el autor, mencionó que la Corte Constitucional propone que se defina a la comunicación como un servicio público; sin embargo, ello conllevaría un conflicto de intereses para la inversión de las empresas de telecomunicaciones. En su estudio deja entrever que el estado no ha dado la importancia necesaria para la implementación de redes comunitarias, a pesar que ello sería una opción adicional en sectores rurales donde la conectividad es baja.

Durán, E. y Saavedra, E. (2014), en su estudio de investigación cuantifican el impacto de la calidad de la infraestructura sobre la pobreza en América Latina, utilizando el método de regresión de datos panel y una muestra de 17 países de la región Latinoamericana, en el periodo de 1980 - 2012. Entre los resultados más resaltantes, se encontró que la política de pavimentación de caminos, relacionado a la calidad en infraestructura, impacta significativamente en reducir la pobreza, por lo cual, un aumento anual de 1% en el porcentaje de caminos pavimentados genera en forma directa en promedio una caída de unos 0,76 puntos en la tasa de pobreza y de unos 0,20 puntos en la tasa de indigencia. Asimismo, concluyen que la inversión en infraestructura pública, aparte de ser considerado un motor del crecimiento económico, debe percibirse como un factor relevante para la reducción de la pobreza, por consecuencia, el estado debe enfatizar el desarrollo en este tipo de proyectos de inversión en beneficio de la población.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Altamirano, L. y Medina, W. (2022) en su tesis buscaron analizar el acceso a los servicios básicos con la finalidad de conocer su contribución en la reducción de la pobreza de los hogares en la región Ayacucho en el periodo 2015 al 2019. El método estadístico utilizado fue el modelo de elección discreta, como modelo Probit y Logit; sin embargo, según los resultados se consideró modelo Probit, ello considerando la información de la ENAHO. Los resultados de su estudio muestran que el acceso al servicio de agua, saneamiento y electricidad inciden de manera

inversa en la pobreza en la región Ayacucho, por lo tanto, un mayor acceso a los servicios básicos reduce la probabilidad de que un hogar caiga en la pobreza.

Pacomia, Y. (2022), en su tesis plantea como objetivo analizar la incidencia de los Proyectos de Inversión Pública en la reducción de los índices de pobreza en el distrito de Caracoto. El método que utilizó fue el deductivo; asimismo, la recolección de información documental mediante el cual realizó el análisis de documentos escritos y estadísticos, utilizando las frecuencias absolutas y porcentuales, fue a través del IBM SPSS Statistics. Entre los resultados más relevantes demostró que durante el periodo 2015 al 2018 la ejecución presupuestal estuvo en decaimiento. También se pudo evidenciar que el acceso a los servicios básicos de la población sigue en la sumisión de la insuficiencia debido a la poca asignación presupuestal e implementación de los proyectos sociales, productivos y la falta de intervención técnica, generando que no tengan influencia en la reducción de los índices de pobreza en el distrito de Caracoto y como efecto que el presupuesto asignado retornen al tesoro público.

Silva, J. (2022), sostuvo como objetivo en su investigación analizar si los indicadores en el acceso a servicios básicos y de comunicaciones son determinantes para la reducción de la pobreza en los hogares de la región Cajamarca en el periodo 2012-2018. El método de investigación que utilizó fue el hipotético deductivo y el modelo econométrico de regresión Logit, de acuerdo a los datos obtenidos a través de la Encuesta Nacional de Hogares que realiza anualmente el Instituto Nacional de Estadística e Informática. Los resultados de su tesis evidenciaron que la pobreza monetaria en la región Cajamarca está determinada por los factores de acceso a servicios básicos y de comunicaciones; es decir, influyen en la reducción de la pobreza monetaria, puesto que muestran una relación negativa, lo cual quiere decir que, de acceder a estos servicios, existe menor probabilidad de ser considerado como un hogar pobre. Por último, concluyó que los niveles de pobreza total y extrema siguen siendo altos en comparación al promedio nacional, y entre el área urbana y rural de la región, la pobreza en el área rural sigue siendo mayor que la urbana.

Camayo, et. al (2021), tuvieron como fin determinar el impacto de la infraestructura desde un enfoque de activos en la reducción de la pobreza monetaria en el periodo de años 2011 al 2018. Para la estimación utilizaron un modelo econométrico de panel data, tomando en consideración los censos de los años 2007 y 2017, de los cuales se encuentra la información requerida en el portal del INEI-ENAHO, cuya muestra poblacional fueron los 23 departamentos del Perú, sin considerar a Lima y a la provincia constitucional del Callao. Los resultados indicaron la significancia de las variables independientes como, agua, vivienda, y teléfono celular, en la variable dependiente pobreza monetaria; asimismo, la infraestructura como activo físico, tiene un impacto positivo en la reducción de la pobreza monetaria. Por tanto, concluyen que, si los hogares tendrían acceso a los servicios públicos y fueran poseedores de una vivienda propia y un teléfono celular, indicaría que los hogares pueden salir de la situación de pobreza monetaria, lo que influiría directamente en el cierre de brechas desde un enfoque de activos dentro del país, ya que estas variables permiten mejorar la calidad de vida de los hogares.

Molero, D. (2021), en su investigación tuvo como fin Identificar la relación entre la pobreza y sus determinantes, evaluada por hogares en el Perú en el año 2018. Para ello utilizó el método probabilístico a través del modelo Logit, lo cual le permitió calcular la probabilidad de pertenecer a una u otra de las categorías establecidas para la variable dependiente, así como también el cambio de dichas probabilidades ante cambios de las variables explicativa. De los resultados obtenidos se resalta que el acceso de agua y electricidad evidencia que generan un impacto significativo sobre la reducción de la pobreza en 1,4%. Asimismo, evidenció que a mayor grado de formación educativa del jefe del hogar la probabilidad de ser pobre se reduce en 5%, y un mayor ingreso per cápita anual de hogares determinó un menor nivel de pobreza en el Perú en el año 2018.

Dueñas, F. (2018), tuvo como objetivo describir el impacto del acceso a cada una de las infraestructuras en la pobreza monetaria de los hogares del departamento de Cusco durante el año 2016, siendo parte de su análisis el acceso al agua potable, desagüe, electricidad y telefonía,

bajo un enfoque de activos. El método que utilizó fue la estimación econométrica a través del modelo Logit de variable dependiente binomial mediante el software estadístico Stata 14 a partir de los datos recopilados de la ENAHO 2016. Cabe resaltar que consideró resultados diferenciados según el área de residencia del hogar (urbana o rural), ello con la finalidad de medir el impacto de la infraestructura sobre la pobreza de los hogares para cada tipo de acceso. Los resultados obtenidos indican que el acceso tanto a telefonía como a desagüe tienen un impacto significativo en la reducción de la pobreza monetaria de los hogares, teniendo estas infraestructuras mayor impacto en el área rural. Asimismo, respecto al acceso del agua potable obtuvo que no es estadísticamente significativo.

Por su parte, Herrera, M. (2017), en su trabajo se plantea como objetivo encontrar la relación entre infraestructura vial terrestre y reducción de la pobreza extrema en el marco del proyecto "Mi Chacra Emprendedora" en la Comunidad Nativa de Capitiri, utilizando el método estadístico econométrico como el modelo Logit, donde se estima la probabilidad de que un jefe de hogar no sea pobre extremo, en base a la información del expediente técnico "Desarrollo de capacidades productivas y de emprendimientos rurales "Mi chacra emprendedora, noa jayatai" del núcleo ejecutor de la comunidad nativa de Capitiri, cuyo resultado principal fue que la infraestructura vial terrestre incide de manera positiva en la reducción de la extrema pobreza, ya que este activo incrementa la probabilidad de que un jefe de hogar representativo no sea extremo pobre en un 21.1%. Por otro lado, en ausencia de carreteras rurales, los jefes de hogar tienen en promedio una probabilidad de 22.4% de no ser pobres extremos, porcentaje que se incrementa hasta un 41.4% en un escenario sin la carencia de dicho activo. Asimismo, la cantidad de miembros del hogar impacta de manera negativa en la condición de no ser pobre extremo al reducir su probabilidad en 18.6%. Por último, el número de capacitaciones y el ser beneficiario del programa Juntos por parte del jefe de hogar, no inciden en la probabilidad de no ser pobre.

Aparicio, C., et. al (2011), tuvieron como objetivo analizar el rol de la infraestructura en la reducción de la pobreza en los hogares del Perú bajo una perspectiva dinámica de la pobreza y

bajo un enfoque de activos. El método utilizado fue el modelo Logit para recoger el impacto de los distintos tipos de infraestructura sobre la probabilidad de ser pobre en el Perú. Así también utilizaron los modelos de panel estático (efectos fijos y aleatorios), ambos modelos toman como base la información a nivel de hogares para los años 2007-2010 de la ENAHO del INEI para la realización de las estimaciones. Estos impactos se estiman considerando los efectos diferenciados sobre la pobreza según el sexo del jefe del hogar y la zona en donde se ubica el hogar (urbana o rural). Dadas las restricciones de información a nivel de hogares en el Perú, se analiza únicamente el acceso a la infraestructura de agua potable, desagüe, electricidad y telefonía a lo largo de todo el documento.

Los resultados obtenidos por los autores antes mencionados fueron que los impactos de la infraestructura sobre la pobreza son de largo plazo. No obstante, es importante indicar que la evidencia empírica también respalda que la infraestructura puede afectar a la pobreza en el corto plazo. Asimismo, de las estimaciones realizadas, muestran que la probabilidad de ser pobre pasa de 45% cuando no se tiene infraestructura alguna en el hogar a 12% cuando se tienen las cuatro infraestructuras. Así también, bajo el enfoque de ambos modelos utilizados, destacan la importancia de las telecomunicaciones para reducir la pobreza y para generar mayores ingresos en el Perú. Por tanto, el incremento en la inversión de las telecomunicaciones en las zonas rurales, principalmente de la telefonía, contribuiría de manera significativa a la reducción de la pobreza en el Perú.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Teoría Clásica

2.2.1.1. Teoría de Adam Smith sobre la pobreza

Desde los inicios de la teoría económica se mencionó que no sólo era necesaria la división del trabajo en una cadena productiva; sino que, para el desarrollo de la misma, era importante la intervención de infraestructura que la respalde. Según Smith, A. (1776) señala:

Este gran incremento en la labor que un mismo número de personas puede realizar como consecuencia de la división del trabajo se debe a tres circunstancias diferentes; primero, al aumento en la destreza de todo trabajador individual; segundo, al ahorro del tiempo que normalmente se pierde al pasar de un tipo de tarea a otro; y tercero, a la invención de un gran número de máquinas que facilitan y abrevian la labor, y permiten que un hombre haga el trabajo de muchos. (p. 37)

La pobreza está históricamente relacionada con la desigualdad, pues aparece conjuntamente con la propiedad privada y el gobierno, según Smith. La propiedad privada es la que crea diferencias entre las personas. Aquellos que poseen menos, o incluso nada, desean alcanzar, aunque sea un poco de la fortuna material de otros, pero es el gobierno el que impide que tal cosa suceda. Smith argumenta que, en la época de los cazadores, una de las eras en la que él dividió la historia humana, no existía un gobierno regular, ellos vivían de acuerdo con las leyes de la naturaleza. La apropiación de las manadas y los rebaños, que introducen la inequidad de la fortuna, fue lo que primero permitió el surgimiento de un gobierno regular. Hasta cuando exista la propiedad no puede existir un gobierno, porque su fin último es proteger la riqueza y defender al rico del pobre. Esta inequidad de fortunas implica una distinción entre los ricos y los pobres, dándole a los primeros influencia sobre los segundos, porque quienes no poseían manadas ni rebaños tenían que depender de quienes sí los poseían...necesariamente llegan a poseer una gran influencia sobre los demás.

2.2.1.2. Teoría de David Ricardo sobre la pobreza

David Ricardo identifica la pobreza como un problema social que afecta a las clases trabajadoras y reduce el bienestar general de la sociedad. Se preocupó por la pobreza porque era uno de los mayores problemas sociales de Gran Bretaña, pero sobre todo porque consideraba que las medidas que se habían tomado para resolverla la habían empeorado en lugar de aliviarla y además estarían reduciendo el ritmo de acumulación de capital.

David Ricardo (1817), a pesar de discrepar en la Teoría del Valor con Adam Smith, coincidía en que la infraestructura también mejora la productividad del trabajador y por ende, facilita el desarrollo de la sociedad. “Cualquier mejora en maquinaria, herramientas, edificios, etc., en la obtención de materia prima, ahorra trabajo y nos permite producir con más facilidad el artículo al cual se aplican los perfeccionamientos y, por consiguiente, su valor se altera” (p. 28).

David Ricardo deduce tal “teorema” de sus consideraciones sobre la renta. Muestra que el capital y los salarios determinan los precios de los bienes agrícolas. La renta, entonces, aparece cuando es necesario utilizar tierras menos fértiles para satisfacer la demanda agrícola creciente. El incremento en los precios se debe a una mayor demanda y también a los mayores costos de producción, pero nunca a un incremento de la renta.

2.2.2. Teoría Científica

2.2.2.1. Teoría del Capital Humano

El Nobel de economía Gary Becker (1964) menciona que la productividad no sólo mejora por la división del trabajo o el número de horas trabajadas; sino que es necesario que se desarrollen “habilidades humanas” producto de la mayor inversión en conocimiento, por lo que se demuestra así que factores externos como la inversión en educación y salud mejoran la productividad del trabajador. Si a esto sumamos el acceso adecuado a servicios derivados de la infraestructura social básica como agua, desagüe y electricidad, aseguramos que el “Capital Humano” mejore y redunde en la disminución de la pobreza.

El Capital Humano constituye un conjunto intangible de habilidades y capacidades que contribuyen a elevar y conservar la productividad, la innovación y la empleabilidad de una persona o una comunidad. Se entiende por empleabilidad la posibilidad de las personas para encontrar un empleo que retribuya sus capacidades laborales, por medio de diferentes influencias y fuentes, tales como las actividades de aprendizaje organizado, de la educación formal e informal, del entrenamiento desarrollado en los diferentes puestos de trabajo de las organizaciones y de acuerdo con cada individuo y al contexto de uso.

2.2.2.2. Teoría del Desarrollo: Amartya Sen

La literatura económica presenta variadas definiciones del concepto de desarrollo que abarcan una amplia gama de dimensiones, tanto políticas, sociales, biológicas, como económicas. En términos generales coinciden en que este concepto hace referencia a factores y cambios cualitativos en la vida del hombre y de la sociedad en la que habita, aunque algunos autores se detienen en el aspecto meramente material (cuantitativo) del cambio. Amartya Sen, premio Nobel de economía señala que no sólo hay que incidir en fortalecer las “Habilidades Humanas” sino que era necesario potenciar las “Capacidades Humanas” entendidas como el entorno adecuado para desarrollar sus libertades sociales y económicas considerando el acceso a servicios públicos básicos. Uno de estos factores son las “Oportunidades Sociales”, tal como lo menciona Sen, A (1999):

Las oportunidades sociales se refieren a los sistemas de educación, sanidad, etc., que tiene la sociedad y que influyen en la libertad fundamental del individuo para vivir mejor. Estos servicios son importantes no sólo para la vida privada (como llevar una vida sana y evitar la morbilidad evitable y la muerte prematura), sino también para participar más eficazmente en las actividades económicas y políticas. (p. 58)

Por lo que dicho autor incide también en la importancia del acceso a factores externos como servicios públicos adecuados cuyo acceso permitan asegurar las libertades y fomentar el desarrollo de los individuos y la sociedad.

2.3. Marco Conceptual

2.3.1. Relación entre pobreza e infraestructura de los servicios básicos

Para analizar el problema de la pobreza desde una perspectiva multidimensional que permita introducir la contribución de la infraestructura en la dinámica de la pobreza, vamos a referenciar el enfoque de activos desarrollado por Attanasio, O. y Székely, M. (2001), que plantean que las salidas de la pobreza pueden ser explicadas por la acumulación de activos o por los incrementos en los retornos a los activos que tienen los pobres. Esta hipótesis se

concentra en una visión de la pobreza por ingresos, que es el concepto más utilizado actualmente en las discusiones de pobreza a nivel de los países de América Latina.

Según Attanasio, O. y Székely, M. (2001), el capital físico del hogar que tienen los hogares puede dividirse en dos tipos: (i) capital físico privado, relacionado con la tenencia de vivienda (alquilada o propia) y tenencia de bienes duraderos (refrigerador, teléfono, radio, televisor, lavadora, entre otros); y, (ii) capital físico público, relacionado con el acceso a distintos bienes y servicios públicos dentro y fuera del hogar (agua, desagüe, telecomunicaciones, electricidad y transporte público).

De esta manera, el stock de la infraestructura interviene en la consecución de ingresos del hogar, siendo esta un tipo de capital físico bajo este enfoque. Así, los distintos tipos de infraestructura a tomar en consideración en el marco de este estudio (telefonía, electricidad, agua y desagüe) funcionan principalmente como activos físicos que permiten que el hogar genere ingresos y tenga una mayor probabilidad de salir de la pobreza.

En este sentido, el acceso a los servicios de infraestructura social permite una disminución en los costos o gastos que enfrentan los hogares y que pueden ser trasladados a un incremento en el consumo corriente del hogar (combatiendo a la pobreza transitoria) o a la compra de una mayor cantidad de activos que le permitan generar ingresos en el futuro cercano (combatiendo la pobreza crónica). Por ejemplo, un hogar que cuenta con el servicio de agua potable ahorra con respecto a un hogar que compra agua potable de cisterna o de bidón, lo cual resulta mucho más costosa. Así, estos ahorros pueden contribuir a la adquisición de una mayor cantidad de materia prima para la producción en el hogar (adquisición de activos A) o a incrementar el consumo en el corto plazo.

2.4. Definición de términos básicos

- ✓ Servicios básicos. En un centro poblado, barrio o ciudad son las obras de infraestructuras necesarias para una vida saludable. Mejorar y ampliar la prestación de servicios básicos debe ser un componente clave para el desarrollo del país. En este marco, es de interés

analizar la situación actual de los servicios básicos de electrificación, abastecimiento de agua, servicios higiénicos y recolección domiciliaria de basura. (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2016, p.33).

- ✓ Pobreza. Es una condición en la cual una o más personas tienen un nivel de bienestar inferior al mínimo socialmente aceptado. En una primera aproximación, la pobreza se asocia con la incapacidad de las personas para satisfacer sus necesidades básicas de alimentación; luego, se considera un concepto más amplio que incluye la salud, las condiciones de vivienda, educación, empleo, ingresos, gastos, y aspectos más extensos como la identidad, los derechos humanos, la participación popular, entre otros. (Banco Central de Reserva, 2011, pp.146-147).
- ✓ Pobreza monetaria. “Es un indicador de la insuficiencia transitoria de los ingresos” (Ayala, et. al, 2006, p.10).
- ✓ Acceso. El concepto alude al acto de aproximarse a algo o de alcanzarlo.
- ✓ Infraestructura. En general, es posible definir a la infraestructura como el conjunto de estructuras de ingeniería e instalaciones –por lo general, de larga vida útil– que constituyen la base sobre la cual se produce la prestación de servicios considerados necesarios para el desarrollo de fines productivos, políticos, sociales y personales. (Rozas, P. y Sánchez, R., 2004, p.9)
- ✓ Agua potable. “Agua apta para consumo humano y para todo uso doméstico habitual, incluida la higiene personal” (Ministerio de Salud, 2011, p.10).
- ✓ Servicios de saneamiento. “Servicio de agua potable; servicio de alcantarillado sanitario; servicio de tratamiento de aguas residuales para disposición final o reúso; y, servicio de disposición sanitaria de excretas” (OEFA, 2014, p.33).
- ✓ Electricidad. Es una forma de energía que se manifiesta con el movimiento de los electrones de la capa externa de los átomos que hay en la superficie de un material

conductor. La electricidad es un fenómeno íntimamente ligado en la materia y a la vida. (Consejería de Economía e Innovación Tecnológica, 2002, p.4).

- ✓ Desagüe. Es el servicio de recolección de residuos, principalmente líquidos por medio de tuberías y conductos, evacuando aguas residuales o de lluvia. Sus actividades complementarias son el transporte, tratamiento y disposición final de residuos.

III. HIPOTESIS Y VARIABLES

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis general

El acceso a infraestructura de los servicios básicos contribuye de manera significativa en la reducción de la pobreza en la Región Cajamarca, 2021.

3.1.2. Hipótesis específicas

El acceso al servicio de agua potable tiene un efecto significativo en la reducción de la pobreza en la Región Cajamarca, 2021.

El acceso al servicio de desagüe tiene un efecto significativo en la reducción de la pobreza en la Región Cajamarca, 2021.

El acceso al servicio de electricidad tiene un efecto significativo en la reducción de la pobreza en la Región Cajamarca, 2021.

3.2. Operacionalización de las variables

3.2.1. Definición conceptual de las variables

Variable Independiente (X):

- ✓ El acceso a infraestructura de servicios básicos. Es la posibilidad de los hogares para acceder a una infraestructura que le permita satisfacer sus necesidades básicas y primordiales para la mejora continua de su calidad de vida.

Variable Dependiente (Y):

- ✓ Pobreza (Y). Según Rodríguez, C. (2013) define generalmente a partir de un indicador llamado CBU (Canasta Básica Universal), la que incluye un conjunto de bienes necesarios para cubrir las necesidades alimentarias y no alimentarias consideradas esenciales de un núcleo familiar. Si el ingreso mensual de una familia no alcanza para cubrir el costo de la CBU, decimos que está por debajo de la línea de pobreza. (p.97).

3.2.2. Definición operacional de la variable

Variable dependiente

Y: Pobreza

Y1: Pobreza Monetaria

Variable independiente

X: El acceso a infraestructura de servicios básicos

X1: El acceso a agua potable

X2: El acceso a desagüe

X3: El acceso a electricidad

Tabla 1

Operacionalización de las variables

Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores
<u>Variable dependiente</u> Pobreza (Y)	Se define generalmente a partir de un indicador llamado CBU (Canasta Básica Universal), la que incluye un conjunto de bienes necesarios para cubrir las necesidades alimentarias y no alimentarias consideradas esenciales de un núcleo familiar. Si el ingreso mensual de una familia no alcanza para cubrir el costo de la CBU, decimos que está por debajo de la línea de pobreza (Rodríguez, C. 2013).	Pobreza Monetaria	Porcentaje de hogares con pobreza monetaria
<u>Variable independiente</u> El acceso a infraestructura de servicios básicos (X)	Es la posibilidad de los hogares para acceder a una infraestructura que le permita satisfacer sus necesidades básicas y primordiales para la mejora continua de su calidad de vida.	Acceso al servicio de agua potable	Porcentaje de hogares que tienen acceso al servicio de agua potable
		Acceso al servicio de desagüe	Porcentaje de hogares que tienen acceso al servicio de desagüe
		Acceso al servicio de electricidad	Porcentaje de hogares que tienen acceso al servicio de electricidad

IV. METODOLOGÍA DEL PROYECTO

4.1. Tipo de investigación

En nuestro trabajo de tesis se aplicó el tipo de investigación cuantitativa de nivel explicativo, dado que comprende un proceso de análisis de datos numéricos, fórmulas estadísticas y modelos econométricos de las variables bajo estudio. Al respecto, Hernández, et. al (2014) expresan que el tipo de investigación cuantitativa “utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías.” (p.4). También, Hernández, et. al (2014) señalan que la investigación cuantitativa es un proceso sistemático, riguroso, objetivo y formal, que sirve para generar información numérica acerca de las variables en estudio. En este sentido, la investigación cuantitativa se lleva a cabo para describir los fenómenos, examinando las relaciones entre las variables, logrando establecer teorías a través de un estudio minucioso.

4.2. Diseño de investigación

El diseño de investigación es no experimental, ya que se planteó como propósito observar y analizar los fenómenos, sin manipular las variables para desarrollar una búsqueda empírica, estudiándolas tal y como se muestran en su medio.

De otro lado, Silvera, A. (2016) precisa que “la investigación no experimental es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente las variables de estudio” (p.43).

La investigación no experimental tiene como finalidad observar a los fenómenos sin que el investigador pueda controlar, manipular o alterar a los mismos, observando los fenómenos suscitados. En ese sentido, es posible que el diseño no experimental permita visualizar con veracidad, sin necesidad de manipular datos estadísticos, obteniendo la calidad de la investigación con hechos y fenómenos reales que denoten la confiabilidad del estudio. Es decir, con datos estadísticos de las variables ex post facto extraídos de las páginas web de fuentes oficiales.

4.3. Método de investigación

El método que se aplicó en la presente investigación es el método hipotético deductivo, dado que se realiza a través de hipótesis planteadas y cuyos resultados finalmente comprenden una particularidad que verifica las relaciones causales de las variables inicialmente delimitadas. El método hipotético deductivo es el más usado en la investigación de las ciencias sociales, especialmente en la economía.

Según Mendoza, W. (2014) en relación a la metodología hipotético deductivo indica lo siguiente:

En esta metodología, la teoría interactúa con la realidad; pone a prueba las hipótesis derivadas a partir de las teorías, a través de la metodología deductiva, y utiliza el método estadístico para poner a prueba la pertinencia de las teorías. Y no se trata de buscar la comprobación o la verificación de una teoría, sino de buscar evidencia empírica que la refute, que la pruebe falsa. (pp.42-43)

4.4. Población y muestra

4.4.1. Población

La población es un conjunto de objetos, individuos, elementos o eventos con determinadas características. Además, Salazar, L. (2018) expresa que “La población es un conjunto de individuos o elementos de interés, (...), la población es relativa al tipo de estudio que se realiza” (p.15). Añadiendo a la idea del autor, la población denota la cualidad de tener en cuenta algunas características esenciales al seleccionar la población bajo estudio, es decir, algunos datos comunes observables en un lugar y en un momento determinado.

Respecto a lo mencionado, la población para la presente investigación es el conjunto de hogares urbanos y rurales de la Región Cajamarca.

4.4.2. Muestra

La muestra es un conjunto de casos o individuos extraídos de una población por algún sistema de muestreo probabilístico o no probabilístico. Según Rojas, R. (2013) señala que “la

muestra es un subconjunto representativo y finito que se extrae de algunas variables o fenómenos de la población”.

Para el presente estudio, la muestra utilizada fue 1,453 hogares encuestados según la ENAHO 2021 para la Región Cajamarca.

4.5. Lugar de estudio

El lugar de estudio de nuestra investigación es en el Perú, específicamente, en la Región Cajamarca.

4.6. Técnicas e instrumentos para la recolección de la información

4.6.1. Técnicas

Las técnicas representan el conjunto de herramientas que permitan organizar, sintetizar y analizar información. Al respecto, Legrá, A. (2018) precisa que “la técnica representa las etapas operacionales limitadas, unidas a unos elementos prácticos concretos, adaptados a un fin definido; mientras que el método es una concepción intelectual que coordina un conjunto de operaciones y, en general, diversas técnicas” (p.40).

En ese sentido, para nuestro tema de estudio se decidió emplear la técnica del análisis de datos y revisión documental de fuentes estadísticas para la validación preliminar de nuestras variables de estudio.

Asimismo, los datos obtenidos y relacionados a nuestras variables serán estimados mediante un modelo econométrico probabilístico Logit y procesados con el software Stata 2016.

4.6.2. Instrumentos

En la presente investigación se utilizó como instrumento la base de datos de la Encuesta Nacional de Hogares del INEI del año 2021, los cuales fueron procesados para la construcción de nuestro modelo econométrico.

4.7. Análisis y procesamiento de datos

En toda investigación es importante el procesamiento de los datos, por medio de la aplicación de técnicas estadísticas y econométricas como medio principal para el análisis de las variables de estudio, aplicando el método hipotético deductivo.

Asimismo, se dispuso también de la estadística descriptiva para ver la evolución de las variables exógenas y endógenas, medias de dispersión y promedios.

Se usó la modelística econométrica para estimar la ecuación Logit y obtener la probabilidad de cada hogar con acceso a servicios básicos, para medir el impacto en la pobreza de la población en la Región Cajamarca.

4.8. Aspectos Éticos en Investigación

La presente investigación se basa en la normativa vigente de la Universidad Nacional del Callao para la elaboración de proyectos de investigación. Asimismo, se ha realizado el trabajo con ética profesional, considerando las normas morales que nos sirven de guía para la elaboración de nuestro proyecto. Los autores de la presente investigación han cumplido estrictamente con respetar los derechos de autor y también el uso escaso de materiales que contaminan y deterioran el medio ambiente.

La presente investigación se ha elaborado respetando las normas de redacción, citas, referencias bibliográficas, elaboración de gráficos y cuadros, según lo indicado por el manual APA 7°.

V. RESULTADOS

5.1. Resultados descriptivos

En esta parte de la investigación hemos realizado el análisis estadístico y descriptivo de nuestras variables de estudio, así como de las variables complementarias o de control, que nos permitirán obtener una mayor comprensión en la robustez del modelo a estimar. Asimismo, con el fin de ampliar el panorama respecto al comportamiento del nivel de pobreza y del acceso a infraestructura de servicios básicos, se presentará un análisis de su evolución.

Tabla 2

Análisis descriptivos de las variables principales y de control (media, desviación típica, máximos y mínimos)

Variable	Observaciones (hogares)	Media	Desviación típica	Min	Max
<i>Pobreza</i>					
Pobreza Monetaria	1,453	0.3359	0.4725	0	1
<i>Infraestructura</i>					
Agua potable	1,453	0.9009	0.2989	0	1
Desagüe	1,453	0.4418	0.4968	0	1
Electricidad	1,453	0.9153	0.2785	0	1
<i>Capital Humano</i>					
Primaria completa	1,453	0.6242	0.4845	0	1
Secundaria completa	1,453	0.3207	0.4669	0	1
Superior completa	1,453	0.1246	0.3303	0	1
<i>Capital Social</i>					
Asociaciones	1,453	0.2037	0.4029	0	1
<i>Características del hogar o del jefe de hogar</i>					
Miembros	1,453	3	1.5263	1	11
Edad	1,453	53	16.6176	18	98
Lengua indígena	1,453	0.0041	0.0641	0	1
Rural	1,453	0.5836	0.4931	0	1
<i>Transferencias</i>					
Transferencia					
Jubilación	1,453	821.5416	2,478.3490	0	30,600

Nota. Se muestra los datos de las variables principales y de control procesados con la información del INEI - ENAHO 2021.

Elaboración Propia.

La tabla 2 muestra el análisis realizado de las variables principales y las variables de control que se utilizó en la estimación del modelo econométrico. Cabe señalar que, de las 1,453 observaciones, es decir, los hogares encuestados en la Región Cajamarca, la media para nuestra variable pobreza es de 33.6 %. Respecto a las variables independientes relacionadas a la infraestructura, la media para la variable agua potable es de 90%, para la variable desagüe es de 44% y para la variable electricidad es de 91.53%. Por lo tanto, se refleja un déficit en cuanto al acceso del servicio de desagüe, cuyo promedio de hogares que acceden a este servicio es menor al 50%.

5.1.1. Análisis comparativo entre el Perú y la Región Cajamarca

Tabla 3

Evolución de la Pobreza Monetaria en el Perú y la Región Cajamarca: 2012 - 2021

Año	Nivel de Pobreza %	
	Perú	Cajamarca
2012	25.8	54.2
2013	23.9	52.9
2014	22.7	50.7
2015	21.8	50.8
2016	20.7	48.2
2017	21.7	47.5
2018	20.5	41.9
2019	20.2	38.0
2020	30.1	42.5
2021	25.9	39.7
Promedio %	23.3	46.6

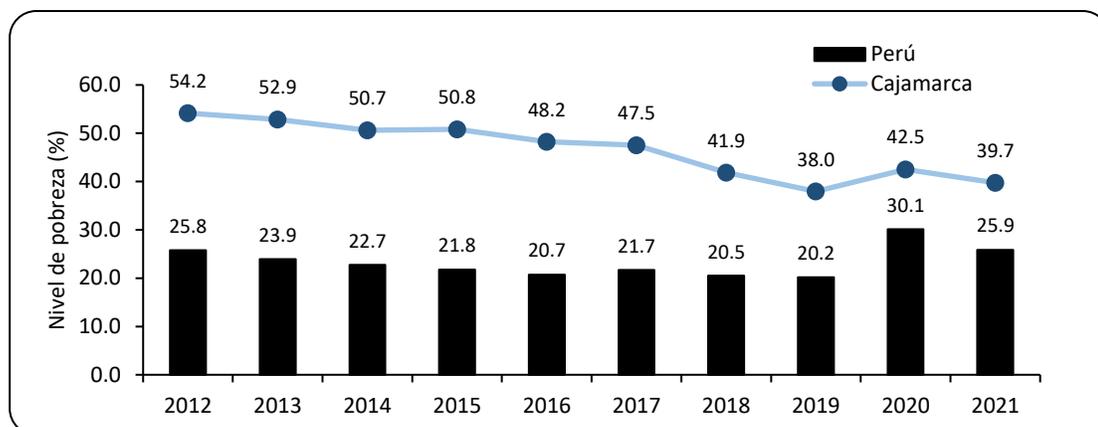
Nota. Se muestra los datos de los niveles de pobreza procesados con la información del INEI – ENAHO.

Elaboración Propia.

Como se puede observar en la tabla 3, se realiza un comparativo de la evolución del nivel de pobreza entre Perú y la Región Cajamarca. Se puede visualizar que en promedio para el Perú la pobreza alcanzó un 23.3%, mientras que para la Región Cajamarca ha evolucionado a un promedio de 46.6%, ello a lo largo del periodo del 2012 al 2021, es decir, la pobreza en la Región Cajamarca representa el doble del promedio nacional.

Figura 2

*Evolución de la incidencia de la pobreza monetaria total, 2012 - 2021.
(expresados en porcentajes)*



Nota. Se muestra los datos de la pobreza procesados con la información del INEI – ENAHO.
Elaboración Propia.

Cabe añadir que, en la Región Cajamarca se observa una tendencia de reducción de la pobreza en el periodo 2012 - 2021, de aproximadamente el 26.8%, siguiendo la misma tendencia de la reducción de la pobreza a nivel nacional, hasta la situación prepandemia del COVID 2019.

Tabla 4

Evolución del Acceso al Servicio de Agua Potable en el Perú y la Región Cajamarca: 2012 - 2021

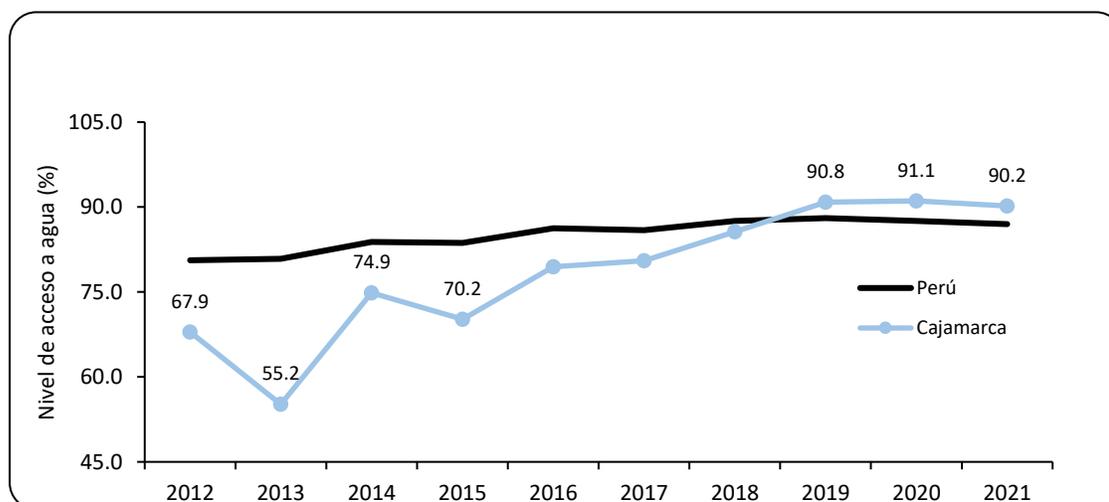
Año	Cobertura de Agua Potable %	
	Perú	Cajamarca
2012	80.6	67.9
2013	80.8	55.2
2014	83.8	74.9
2015	83.7	70.2
2016	86.3	79.4
2017	85.9	80.5
2018	87.5	85.6
2019	88.0	90.8
2020	87.5	91.1
2021	87.0	90.2
Promedio %	85.1	78.6

Nota. Se muestra los datos del acceso a agua potable procesados con la información del INEI – ENAHO.
Elaboración Propia.

En cuanto al acceso de la infraestructura del servicio de agua potable en el Perú y en la Región Cajamarca, en la tabla 4 se puede apreciar que en los últimos 10 años en promedio, el acceso al servicio de agua para el Perú fue de 85.1%, mientras que para la Región Cajamarca es de 78.6%. Sin embargo, el acceso a este servicio en la Región Cajamarca ha mostrado una tendencia creciente e inclusive ha superado en los últimos tres años, el nivel de cobertura a nivel nacional, esto como consecuencia de las inversiones en infraestructura de habilitación de agua potable en dicha región, tal como se puede apreciar en la figura 3 que muestra el comparativo entre los niveles de acceso al servicio de agua potable a nivel nacional y de la Región Cajamarca para el periodo comprendido 2012 – 2021.

Figura 3

Evolución de la cobertura de Agua Potable, 2012 – 2021 (expresados en porcentajes)



Nota. Se muestra los datos del acceso al servicio de agua potable procesados con la información del INEI – ENAHO.

Elaboración Propia.

Respecto al acceso de la infraestructura del servicio de desagüe en el Perú y la Región Cajamarca, como se muestra en la tabla 4, durante los últimos 10 años el promedio para el Perú fue de 69.5% mientras que para la Región Cajamarca fue de un 42.8%, manifestándose una apreciable brecha en el acceso a este servicio básico.

Tabla 5

Evolución del Acceso al Servicio de Desagüe en el Perú y la Región Cajamarca: 2012 - 2021

Año	Cobertura de Desagüe %	
	Perú	Cajamarca
2012	66.3	40.1
2013	66.8	39.9
2014	67.6	40.6
2015	68.4	42.7
2016	69.3	41.4
2017	70.2	42.1
2018	71.4	42.6
2019	72.6	46.0
2020	71.4	46.2
2021	71.3	46.5
Promedio %	69.5	42.8

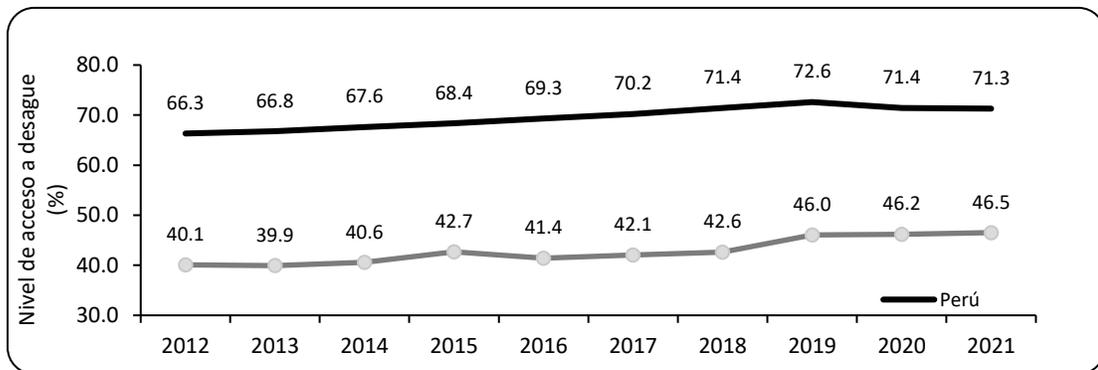
Nota. Se muestra los datos del acceso al servicio de desagüe procesados con la información del INEI – ENAHO.

Elaboración Propia.

En la figura 4 se muestra la evolución de la cobertura del desagüe, realizando un comparativo entre el acceso tanto para el Perú como para la Región Cajamarca. Así, se puede observar que, para los últimos 10 años, la evolución del nivel de acceso de este tipo de infraestructura es insuficiente dado que aún se observa una marcada brecha en la cobertura básicamente en el sector rural.

Figura 4

Evolución de la cobertura de Desagüe, 2012 – 2021 (expresados en porcentajes)



Nota. Se muestra los datos del acceso al servicio de desagüe procesados con la información del INEI – ENAHO.

Elaboración Propia.

En cuanto al acceso de la infraestructura del servicio de electricidad en el Perú y la Región Cajamarca, como se puede ver en la tabla 6 durante los últimos 10 años en promedio para el Perú fue un 94.4%, mientras que para Cajamarca un 85.1%.

Tabla 6

Evolución del Acceso al Servicio de Electricidad en el Perú y la Región Cajamarca: 2012 - 2021

Año	Cobertura de Electricidad %	
	Perú	Cajamarca
2012	91.2	72.1
2013	92.3	73.9
2014	93.2	77.3
2015	94.2	85.6
2016	94.5	85.7
2017	95.1	89.2
2018	95.5	90.2
2019	95.9	90.6
2020	96.3	93.9
2021	95.9	92.5
Promedio %	94.4	85.1

Nota. Se muestra los datos del acceso al servicio de electricidad procesados con la información del INEI – ENAHO.

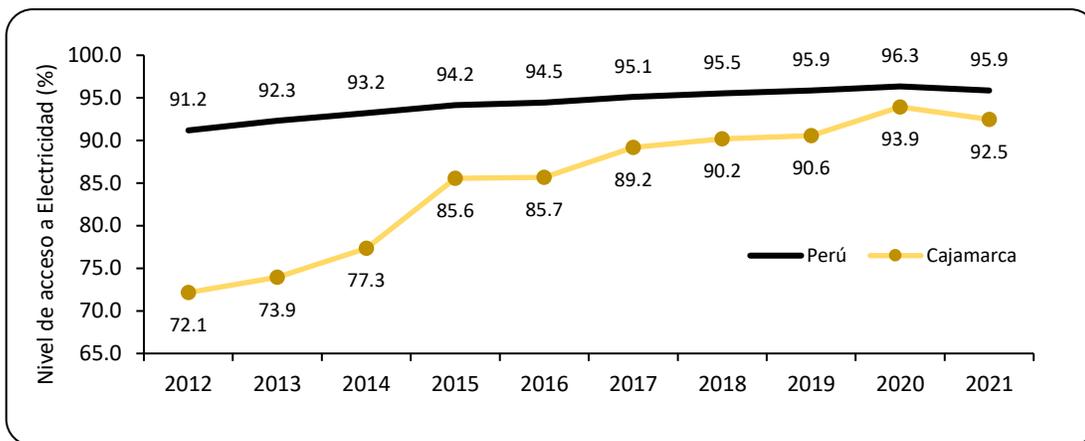
Elaboración Propia.

En la figura 5 se muestra la evolución de la cobertura de la electricidad, realizando un comparativo entre el acceso tanto para el Perú como para la Región Cajamarca. Así, se puede observar que, para los últimos 10 años, en el Perú la cobertura de este tipo de infraestructura ha sido satisfactoria, puesto que para el año 2021 un 95.9% del total de la población cuenta con este servicio.

Para la Región Cajamarca, se muestra picos notorios de su evolución, como su aumento a partir del año 2014, abarcando una cobertura mayoritaria para dicha región en un 92.5% para el año 2021, e inclusive, a pesar de la crisis de la pandemia, su disminución con respecto al año 2020 no resulta significativa, por lo cual, se puede inferir que la población ha podido contar con energía eléctrica.

Figura 5

Evolución de la cobertura de Electricidad, 2012 – 2021 (expresados en porcentajes)



Nota. Se muestra los datos del acceso al servicio de electricidad procesados con la información del INEI – ENAHO.

Elaboración Propia.

5.1.2. Análisis estadístico para la Región Cajamarca

En la tabla 7 se muestra un análisis conjunto de la evolución de nuestras variables de estudio para la Región Cajamarca, donde se refleja que, durante los últimos 10 años, el nivel de pobreza ha tenido un leve descenso a partir del año 2015.

Tabla 7

Región Cajamarca: Evolución de la cobertura a los accesos de los servicios básicos, 2012 - 2021.

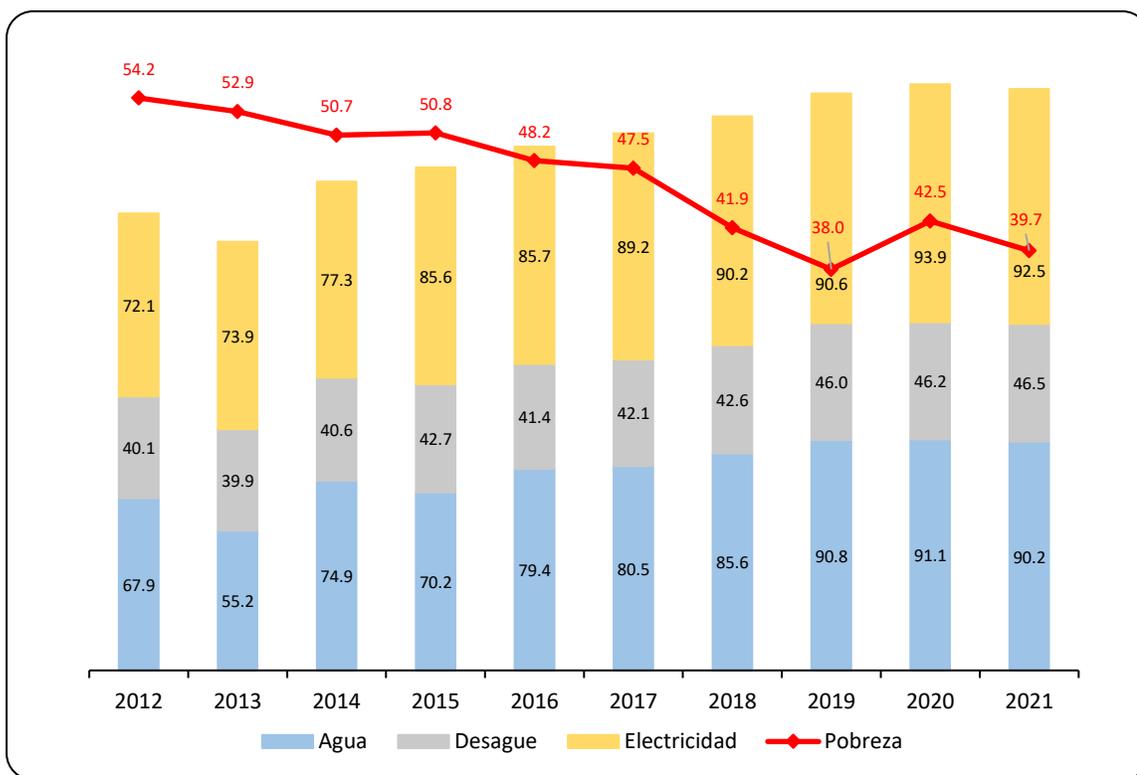
Año	Agua%	Desagüe%	Electricidad%	Pobreza%
2012	67.9	40.1	72.1	54.2
2013	55.2	39.9	73.9	52.9
2014	74.9	40.6	77.3	50.7
2015	70.2	42.7	85.6	50.8
2016	79.4	41.4	85.7	48.2
2017	80.5	42.1	89.2	47.5
2018	85.6	42.6	90.2	41.9
2019	90.8	46.0	90.6	38.0
2020	91.1	46.2	93.9	42.5
2021	90.2	46.5	92.5	39.7

Nota. Se muestra los datos procesados con la información del INEI – ENAHO.
Elaboración Propia.

En la figura 6 se puede apreciar las tendencias del cuadro antes señalado para un mejor panorama de la evolución de la cobertura de agua potable, desagüe y electricidad, así como del nivel de pobreza en la Región Cajamarca. En el año 2020, el nivel de pobreza aumentó en 4.5 puntos porcentuales con respecto al año 2019 (año pre pandemia), lo que nos permite observar que la paralización de algunos proyectos de inversión en las regiones del país, el aislamiento social y las distintas medidas tomadas por el gobierno por la pandemia, ha impactado en el nivel de pobreza de la región pese a los esfuerzos para su reducción.

Figura 6

Evolución de la cobertura a los accesos de los servicios básicos, 2012 – 2021, para la Región Cajamarca (expresado en porcentajes respecto al total de la población)



Nota. Se muestra los datos del acceso a procesados con la información del INEI - ENAHO.

Elaboración Propia.

Así también se muestra que el servicio con escaso acceso para la población de Cajamarca es el servicio de desagüe, el cual se ha mantenido casi constante en su cobertura en los últimos diez años, sin mejoras en el aumento de su acceso para los hogares cajamarquinos.

Luego del análisis panorámico realizado durante los últimos diez años de nuestras variables de estudio para la Región Cajamarca, se realizó el análisis estadístico con la Encuesta Nacional de Hogares 2021, el cual es nuestro periodo de estudio y de las estimaciones que se llevaron a cabo en la presente tesis.

Asimismo, se ha incluido un análisis descriptivo básico de las variables de control que serán utilizadas para el modelo probabilístico Logit.

- **Acceso al Servicio de Agua Potable**

Tabla 8

Cajamarca: Formas de Abastecimiento de Agua para Consumo Humano, según condición de pobreza, 2021 (expresado en porcentajes)

Formas de Abastecimiento de Agua para consumo humano	Nivel de Pobreza		Total (%)
	No Pobre	Pobre	
Red pública, dentro de la vivienda	88.4	83.4	86.8
Red pública, fuera de la vivienda, pero dentro del edificio	4.4	1.6	3.5
Pilón de uso público	0.6	0.4	0.5
Camión - cisterna u otro similar	0.2	0.0	0.2
Pozo	0.9	0.7	0.8
Río, acequia, manantial o similar	4.1	11.7	6.6
Otra forma	1.4	2.3	1.7

Nota. Se muestra los datos procesados con la información del INEI – ENAHO 2021. Elaboración Propia.

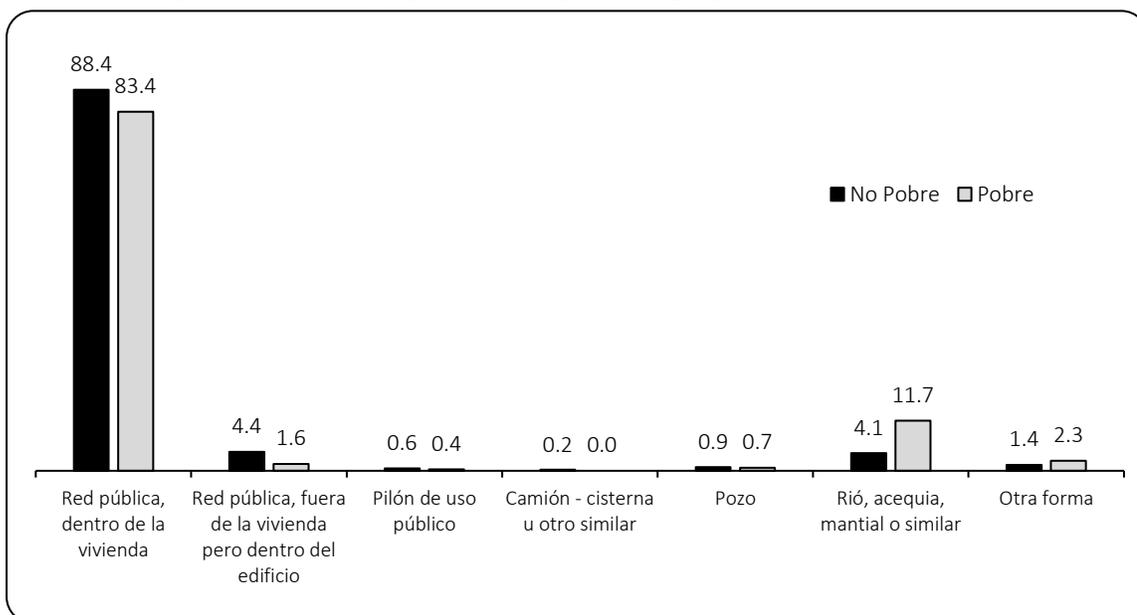
En la tabla 8, se muestra una disgregación de nuestro variable acceso al servicio de agua potable, según la condición de pobreza, donde “No Pobre” corresponde a todos los hogares que no están clasificados con dicha condición, mientras que “Pobre” incluyen los hogares en pobreza extrema y pobreza no extrema. Por lo tanto, de acuerdo a las encuestas que realiza anualmente la ENAHO, se considera un hogar con acceso a agua, a aquella vivienda que cuenta con el servicio por red pública tanto dentro como fuera de la vivienda, el cual, abarca un total de 92.8% de hogares no pobres con dicha red, y un 85% de hogares pobres con tal servicio, sin embargo,

existe un total del 15% de hogares pobres que no cuentan con la cobertura del agua por red pública, sino otros usos alternativos (pilón, cisterna, pozos, entre otros).

En la figura 7 se muestra los datos anteriormente explicados de acuerdo a las formas de abastecimiento del agua para consumo humano.

Figura 7

Región Cajamarca: Formas de Abastecimiento de Agua para Consumo Humano, según condición de pobreza, 2021 (expresado en porcentajes)



Nota. Se muestra los datos del acceso a procesados con la información del INEI - ENAHO 2021.

Elaboración Propia.

- **Acceso al Servicio de Desagüe**

En la tabla 9, se muestra también un panorama más amplio sobre el acceso a desagüe de la población en la Región Cajamarca, donde un 47.5% de hogares (pobres y no pobres) cuentan con acceso a dicho servicio para la eliminación de excretas mediante red pública tanto dentro como fuera de la vivienda. Es notable observar que el 52.4%, es decir, la mayoría de los hogares pobres hacen uso de pozos sépticos, siendo un foco infeccioso para la comunidad y el medio ambiente, así también, utilizan letrinas, ríos, acequias entre otros usos alternativos que no favorecen a mejorar la calidad de vida de la población.

Tabla 9

Región Cajamarca: Formas de eliminación de excretas de los hogares, según condición de pobreza, 2021 (expresado en porcentajes)

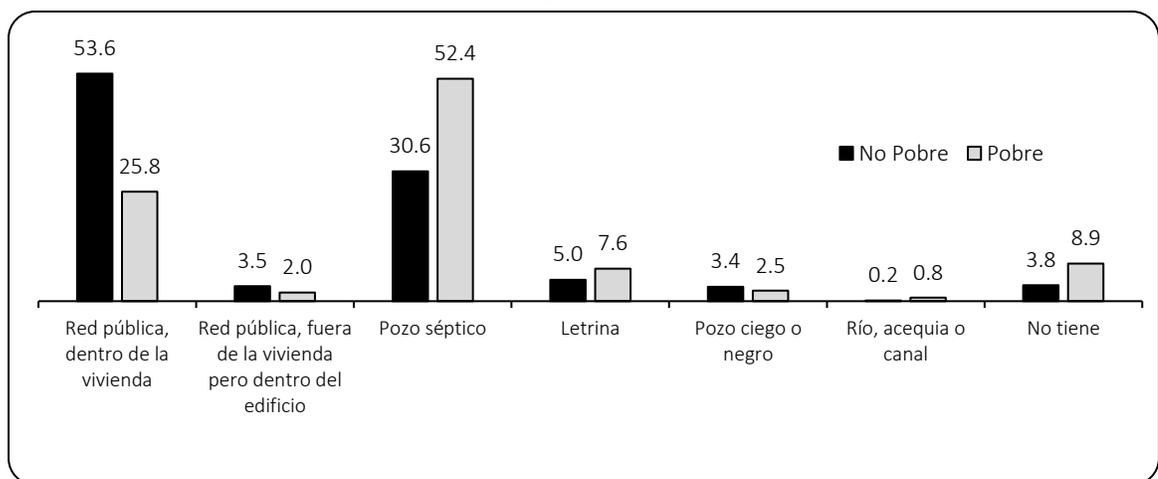
Formas de eliminación de excretas de los hogares	Nivel de Pobreza		Total (%)
	No Pobre	Pobre	
Red pública, dentro de la vivienda	53.6	25.8	44.5
Red pública, fuera de la vivienda pero dentro del edificio	3.5	2.0	3.0
Pozo séptico	30.6	52.4	37.7
Letrina	5.0	7.6	5.9
Pozo ciego o negro	3.4	2.5	3.1
Río, acequia o canal	0.2	0.8	0.4
No tiene	3.8	8.9	5.4

Nota. Se muestra los datos procesados con la información del INEI - ENAHO 2021. Elaboración Propia.

Asimismo, se puede apreciar que, el 8.9% de hogares pobres en la Región Cajamarca no cuentan con ningún tipo de acceso al servicio de saneamiento, a pesar de ser un componente elemental para el bienestar social, puesto que ello influye en la contaminación de la comunidad en general, siendo un factor causante de enfermedades como la hepatitis y la tifoidea.

Figura 8

Región Cajamarca: Formas de eliminación de excretas de los hogares, según condición de pobreza, 2021 (expresado en porcentajes)



Nota. Se muestra los datos del acceso a procesados con la información del INEI - ENAHO 2021. Elaboración Propia.

- **Acceso al Servicio de Electricidad**

En la tabla 10 se muestran los tipos de cobertura de electricidad en la Región Cajamarca, donde se evidencia que el 91.8% de los hogares cuenta con energía eléctrica por red pública, el 3.6% utiliza la vela como fuente de alumbrado y un 4.1% utilizan otras fuentes de energía.

Tabla 10

Región Cajamarca: Tipo de Alumbrado que utilizan los hogares, según condición de pobreza, 2021 (expresado en porcentajes)

Tipo de alumbrado que utilizan los hogares	Nivel de Pobreza		Total (%)
	No Pobre	Pobre	
Energía eléctrica por red pública	94.8	85.8	91.8
Vela	2.5	5.9	3.6
Generador	0.1	0.0	0.1
Otro ^{1/}	2.4	7.6	4.1
No utiliza	0.3	0.8	0.5

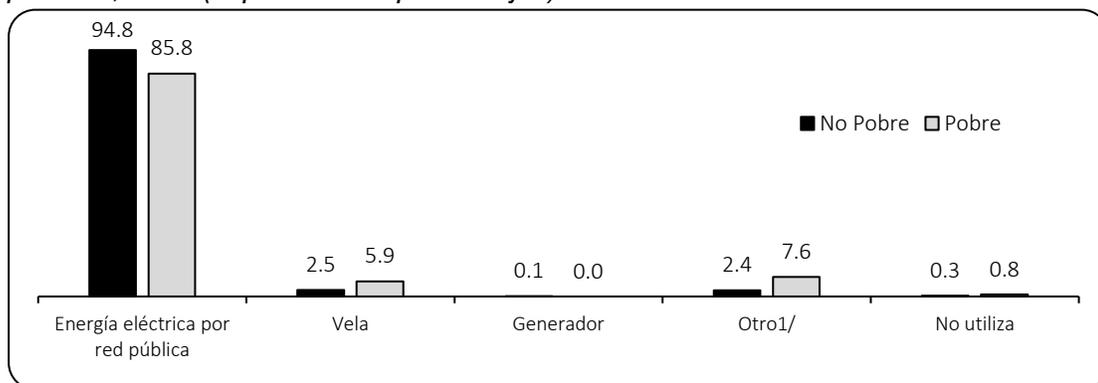
Nota. Se muestra los datos procesados con la información del INEI - ENAHO 2021.
Elaboración Propia.

1/ Comprende: batería, leña, panel solar, lámpara a pilas, etc.

En la figura 9, se muestran los datos anteriormente explicados, para un mayor panorama del nivel de pobreza, donde un 94.8% de hogares considerados no pobres, cuenta con la energía eléctrica por red pública, mientras que los hogares clasificados como pobres un 85.8%.

Figura 9

Región Cajamarca: Tipo de Alumbrado que utilizan los hogares, según condición de pobreza, 2021 (expresado en porcentajes)



Nota. Se muestra los datos del acceso a electricidad procesados con la información del INEI - ENAHO 2021.
Elaboración Propia.

1/ Comprende: batería, leña, panel solar, lámpara a pilas, etc.

- **Acceso a los Servicios Básicos, según condición de pobreza y el área de residencia**

En la región Cajamarca un total de 85% de la población clasificada como pobre cuenta con el acceso al servicio de agua, un 27.8% cuenta con acceso al servicio de desagüe y un 85.9% con el servicio de electricidad; mientras que para los hogares clasificados como no pobres, la cobertura de agua y electricidad es casi total, con un 92.8% y 94.9%, respectivamente.

Tabla 11

Región Cajamarca: Acceso a los servicios básicos por red pública, según condición de pobreza y área de residencia, 2021 (expresado en porcentajes)

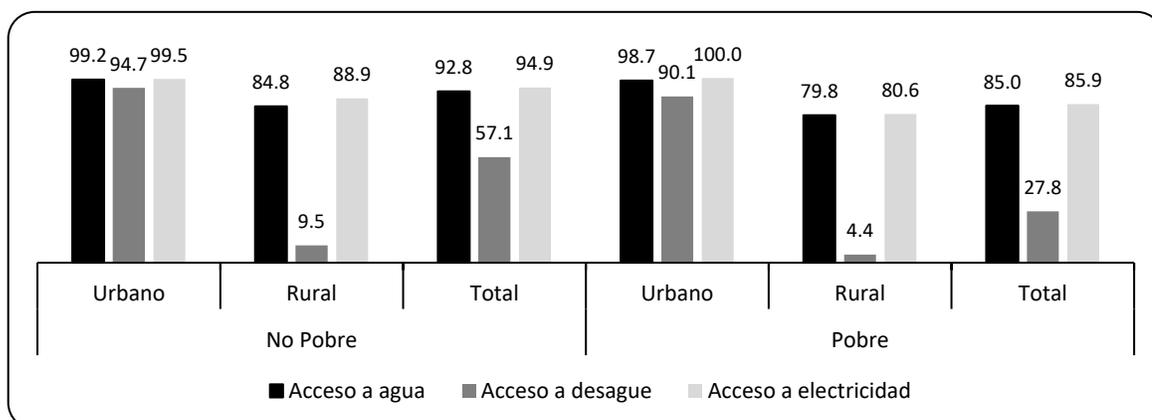
Acceso a servicios básicos por red pública	No Pobre			Pobre		
	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total
Acceso a agua	99.2	84.8	92.8	98.7	79.8	85.0
Acceso a desagüe	94.7	9.5	57.1	90.1	4.4	27.8
Acceso a electricidad	99.5	88.9	94.9	100.0	80.6	85.9

Nota. Se muestra los datos procesados para las variables de estudio con la información del INEI - ENAHO 2021.
Elaboración Propia.

Asimismo, en la figura 10 se puede apreciar que, la zona rural es el área de residencia más crítica en cuanto al acceso al servicio de desagüe, siendo 4.4% para los hogares pobres y el 9.5% de los hogares considerados como no pobres.

Figura 10

Región Cajamarca: Acceso a los servicios básicos por red pública, según condición de pobreza y área de residencia, 2021 (expresado en porcentajes)



Nota. Se muestra los datos procesados para las variables de estudio con la información del INEI - ENAHO 2021.
Elaboración Propia.

- **Descripción de variables complementarias**

Es importante analizar algunas de las características del jefe de hogar en la Región Cajamarca y su relación con el nivel de pobreza, lo cual contribuye a una mejor descripción analítica para nuestro modelo de estudio.

Como se muestra en la tabla 12, el 71.56% de los hogares lo encabeza el hombre, mientras que el 28.44% de hogares es encabezado por la mujer.

Tabla 12

Región Cajamarca: Sexo del Jefe de Hogar, según condición de pobreza, 2021 (expresado en porcentajes)

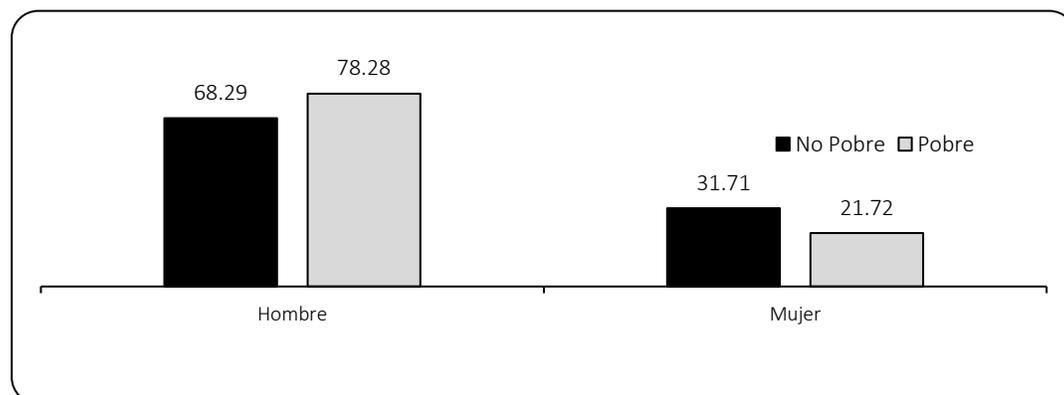
Sexo del Jefe del Hogar	Nivel de Pobreza		Total (%)
	No Pobre	Pobre	
Hombre	68.29	78.28	71.56
Mujer	31.71	21.72	28.44

Nota. Se muestra los datos procesados con la información del INEI - ENAHO 2021. Elaboración Propia.

En esa misma línea, el 78.28% de hogares pobres es encabezado por el jefe de hogar hombre y el 21.72% por una mujer.

Figura 11

Región Cajamarca: Sexo del Jefe de Hogar, según condición de pobreza, 2021 (expresado en porcentajes)



Nota. Se muestra los datos del acceso a procesados con la información del INEI – ENAHO 2021. Elaboración Propia.

Por otro lado, respecto al nivel de educación del jefe de hogar en la Región Cajamarca, el 59.54% cuenta con nivel primaria concluida, un 25.11% con nivel secundaria completa y solo un 15.35% ha podido realizar estudios superiores, incluyendo estudios de postgrado, de los cuales, el 4.48% corresponde al sector pobre y el 20.64% a lo hogares no pobres, denotando así una brecha entre ambos niveles de clasificación.

Tabla 13

Región Cajamarca: Nivel Educativo del Jefe de Hogar, según condición de pobreza, 2021 (expresado en porcentajes)

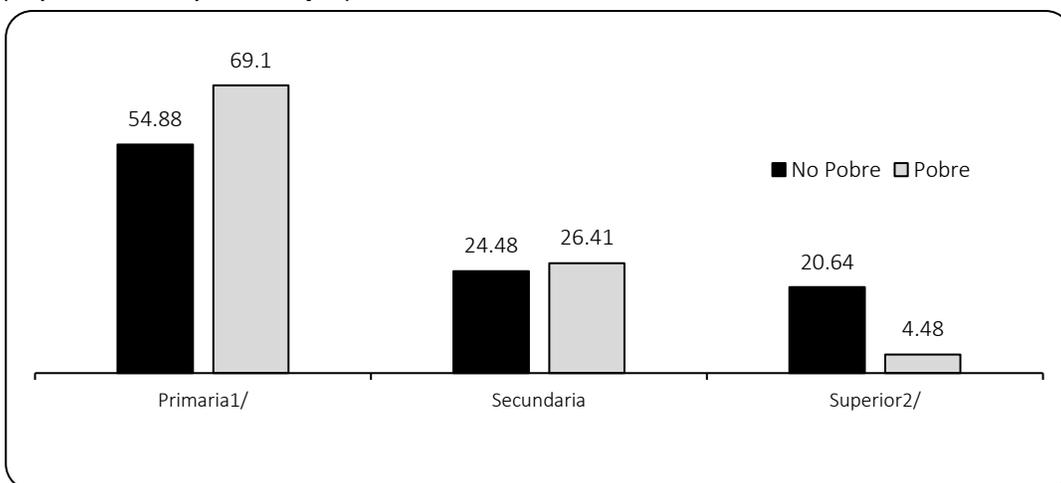
Nivel Educativo del Jefe del Hogar	Nivel de Pobreza		Total (%)
	No Pobre	Pobre	
Primaria ^{1/}	54.88	69.1	59.54
Secundaria	24.48	26.41	25.11
Superior ^{2/}	20.64	4.48	15.35

Nota. Se muestra los datos procesados con la información del INEI - ENAHO 2021. Elaboración Propia.

1/ Incluye sin nivel, inicial y básica especial. 2/ Incluye Postgrado.

Figura 12

Región Cajamarca: Nivel Educativo del Jefe de Hogar, según condición de pobreza, 2021 (expresado en porcentajes)



Nota. Se muestra los datos del acceso a procesados con la información del INEI - Instituto Nacional de Hogares, 2021.

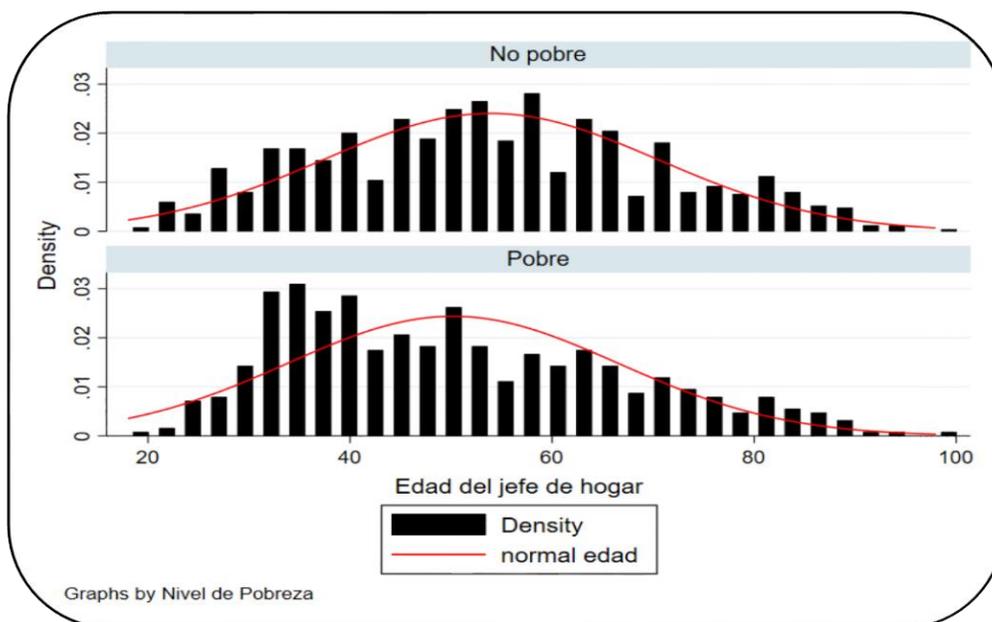
Elaboración Propia.

1/ Incluye sin nivel, inicial y básica especial. 2/ Incluye Posgrado.

Asimismo, como se puede observar en la figura 13, la edad de los jefes de hogar clasificados como pobres se concentran en su mayoría en un rango de 20 a 40 años de edad, es decir, familias encabezadas por jefes relativamente jóvenes, en tanto a los hogares no pobres, presenta una mayor concentración en el rango de 40 a 80 años de edad aproximadamente.

Figura 13

Edad del Jefe de Hogar en la Región Cajamarca, 2021



Nota. Se muestra los datos procesados con la información del INEI - ENAHO 2021. Elaboración Propia.

La mayoría de hogares en la Región Cajamarca está conformada por 3 a 5 miembros, lo cual representa un 53.51% del total de la población, un 41.12% está conformada por 1 hasta 2 miembros en el hogar y un 5.36% por 6 personas a más.

Asimismo, como se permite apreciar en la figura 14, los hogares pobres son los que más miembros lo conforman, con un 67.14% de 3 a 5 personas, es decir, 20.27 puntos porcentuales más que un hogar no pobre. Las familias con 1 a 2 personas se encuentran en su mayoría en los hogares clasificados como no pobres con un 49.42%.

Tabla 14

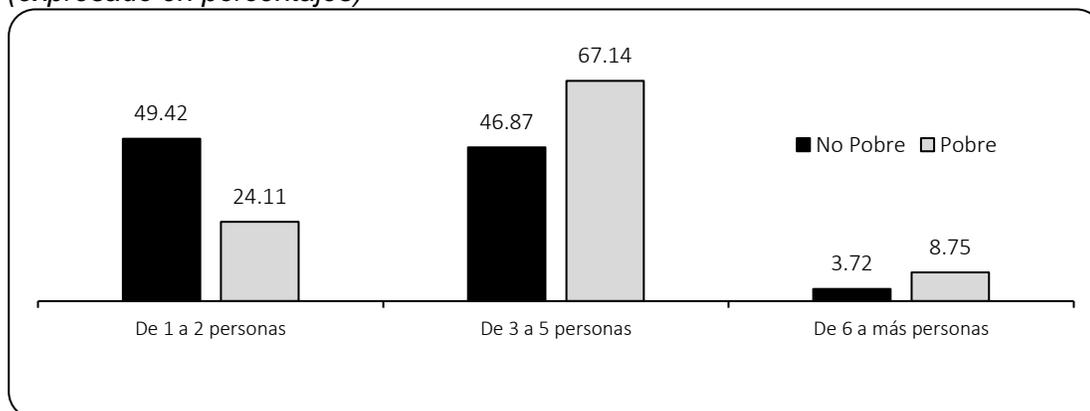
Región Cajamarca: Número de personas en el Hogar, según condición de pobreza, 2021 (expresado en porcentajes)

Número de personas en el Hogar	Nivel de Pobreza		Total (%)
	No Pobre	Pobre	
De 1 a 2 personas	49.42	24.11	41.12
De 3 a 5 personas	46.87	67.14	53.51
De 6 a más personas	3.72	8.75	5.36

Nota. Se muestra los datos procesados con la información del INEI - ENAHO 2021. Elaboración Propia.

Figura 14

Región Cajamarca: Número de personas en el Hogar, según condición de pobreza, 2021 (expresado en porcentajes)



Nota. Se muestra los datos procesados con la información del INEI – ENAHO 2021. Elaboración Propia.

5.2. Resultados inferenciales

Para la presente investigación se propusieron dos modelos Logit. En la primera, se incluyeron las variables principales del estudio y variables de control o complementarias, como los componentes infraestructura, capital humano, capital social, características del hogar y transferencias; en el segundo modelo, se consideró solamente las variables principales de infraestructura y capital humano, con el fin de obtener una mejor elección del modelo que se ajustó a la estimación probabilística.

Tabla 15

Coefficientes y significancia de las variables que influyen en la Probabilidad de Ser Pobre

Variable	Modelo 1	Modelo 2
Infraestructura		
Agua potable	-0.268	-0.01
Desagüe	-0.759**	-0.991***
Electricidad	-0.655***	-0.307
Capital Humano		
Primaria completa	-0.385*	0.153
Secundaria completa	-0.122	-0.034
Superior completa	-1.562***	-1.679***
Capital Social		
Asociaciones	-0.389*	
Características del hogar o del jefe de hogar		
Miembros	0.473***	
Edad	-0.013**	
Lengua indígena	-0.23	
Rural	0.259	
Transferencias		
Transferencia Jubilación	-0.000*	
N	1453	1453
chi2	227.576	160.764
aic	5.37E+05	5.95E+05

legend: *p<0.1; **p<0.05; *** p<0.01

Nota. Datos procesados en Stata 2016. Fuente: ENAHO 2021. Elaboración Propia.

Con respecto a la significancia conjunta del modelo, se observa que la relación entre los coeficientes del modelo y la probabilidad es estadísticamente significativa con un nivel de significancia del 5%. Esto se puede contrastar con el Chi2 o LR chi2 donde este es igual 227.576 y 160.764 para los modelos 1 y 2, respectivamente, con una probabilidad de 0.05 por lo que el modelo es estadísticamente significativo.

Por otro lado, para determinar qué modelo se ajusta mejor al conjunto de datos se utiliza los índices de AIC y BIC (Criterio de información de Akaike y criterio de información bayesiano, respectivamente). Este criterio presenta una formulación simple y una fácil aplicación; donde una vez calculado el criterio AIC para cada modelo se elige aquel modelo cuyo AIC sea mínimo (Amaya, J. 2018). En ese sentido, se muestra el indicador AIC, donde el "Modelo 1" presenta una mejor medida global de la bondad de ajuste, por lo cual, supone que el modelo seleccionado e identificado a partir de este criterio se ajusta mejor al conjunto de datos, por ende, tienen un buen comportamiento respecto a la predicción.

- **Ecuación del modelo Logit para el análisis econométrico**

Es importante resaltar que, para poder determinar y cuantificar el aporte de las variables o factores que inciden sobre la probabilidad que un jefe de hogar se encuentre en condición de pobreza, los modelos que más se adecuan en esta línea son el modelo logit con variable dependiente discreta dicotómica y el modelo probit (Centro de Investigación y Desarrollo del INEI, 2002). De este modo, el modelo Logit en la presente investigación permitió obtener estimaciones de la probabilidad de un suceso, identificando los factores de riesgo que determinan dichas probabilidades, así como la influencia o peso relativo que éstos tienen sobre las mismas.

El modelo Logit está especificado de la siguiente manera, tomando en cuenta que las variables que se explican mejor son del modelo 1:

$$\text{Prob (Pobre } /x) = \beta_0 + \beta_1 \text{*agua} + \beta_2 \text{*desague} + \beta_3 \text{*electricidad} + \beta_4 \text{*primaria} \\ + \beta_5 \text{*secundaria} + \beta_6 \text{*superior} + \beta_7 \text{*asociacion} + \beta_8 \text{*personas} + \beta_9 \text{*edad} + \\ \beta_{10} \text{*lengua_materna} + \beta_{11} \text{*rural} + \beta_{12} \text{*transferencia} + \varepsilon$$

Para entender la interpretación de los coeficientes de esta regresión, consideramos un reordenamiento de la ecuación para el modelo logístico. Este puede ser escrito como un reordenamiento en términos de las razones ('Odds') de ocurrencia de un evento. Las Odds (razón de probabilidades) de ocurrencia de un evento es definido como la ratio de la probabilidad de que ocurra un evento sobre la probabilidad de que no ocurra un evento (Centro de Investigación y Desarrollo del INEI, 2002).

A continuación, se presentan los resultados de la estimación del modelo donde se muestra la significancia de los coeficientes para un nivel de confianza del 90% y 95%, incluido los resultados de los Odds Ratio:

Tabla 16

Estimaciones conjuntas del modelo Logit con las variables explicativas

Variable	Modelos Logit		
	Coficiente	P>z	Odds Ratio
Infraestructura			
Agua potable	-0.2676	0.1710	0.7652
Desagüe	-0.7587	0.0020	0.4683
Electricidad	-0.6548	0.0010	0.5195
Capital Humano			
Primaria completa	-0.3852	0.0210	0.6803
Secundaria completa	-0.1220	0.5670	0.8852
Superior completa	-1.5620	0.0000	0.2097
Capital Social			
Asociaciones	-0.3893	0.0170	0.6775
Características del hogar o del jefe de hogar			
Miembros	0.4730	0.0000	1.6048
Edad	-0.0131	0.0010	0.9869
Lengua indígena	-0.2301	0.7980	0.7945
Rural	0.2586	0.2560	1.2951
Transferencias			
Transferencia Jubilación	-0.0001	0.0260	0.9999

legend: p<0.1 (I.C.90%); p<0.05 (I.C. 95%); p<0.01 (I.C. 99%)

Nota. Datos procesados en Stata 2016. Fuente: ENAHO 2021. Elaboración Propia.

De acuerdo con el modelo econométrico estimado, en la siguiente tabla se muestran los resultados del Modelo Logit para determinar si se rechaza o acepta la hipótesis nula, para ello se compara el p-valor estimado para cada variable:

Tabla 17

Prueba de Hipótesis Individual

Descripción	Variables	Modelo Logit		
		p-valor	Ho: $\beta_i = 0$	Decisión
Infraestructura				
	Agua potable	0.1710	No es estadísticamente significativo a un nivel de significancia 5%	No se rechaza Ho.
	Desagüe	0.0020	Estadísticamente significativo a un nivel de significancia 5%	Se rechaza Ho.
	Electricidad	0.0010	Estadísticamente significativo a un nivel de significancia 5%	Se rechaza Ho.
Capital Humano				
	Primaria comp.	0.0210	Estadísticamente significativo a un nivel de significancia 5%	Se rechaza Ho.
	Secundaria comp.	0.5670	No es estadísticamente significativo a un nivel de significancia 5%	No se rechaza Ho.
	Superior comp.	0.0000	Estadísticamente significativo a un nivel de significancia 5%	Se rechaza Ho.
Capital Social				
	Asociaciones	0.0170	Estadísticamente significativo a un nivel de significancia 5%	Se rechaza Ho.
Características del hogar o del jefe de hogar				
	Miembros	0.0000	Estadísticamente significativo a un nivel de significancia 5%	Se rechaza Ho.
	Edad	0.0010	Estadísticamente significativo a un nivel de significancia 5%	Se rechaza Ho.
	Lengua indígena	0.7980	No es estadísticamente significativo a un nivel de significancia 5%	No se rechaza Ho.
	Rural	0.2560	No es estadísticamente significativo a un nivel de significancia 5%	No se rechaza Ho.
Transferencias				
	Transf. Jubilación	0.0260	Estadísticamente significativo a un nivel de significancia 5%	Se rechaza Ho.

Legenda: p-valor (0.000) < 0.05 (estadísticamente significativo)

Nota. Se compara el p-valor de cada variable. Fuente: ENAHO 2021. Elaboración Propia.

Como se muestra en la tabla 17, si bien la variable agua potable no resulta estadísticamente significativa a un nivel de confianza del 5% (p-valor de 0.1710>0.005), se toma la decisión de rechazar la hipótesis nula, pese a ello, nosotros tomamos la decisión de incorporarlo en el modelo, ya que resulta relevante para las estimaciones de la probabilidad de que un hogar reduzca o no su condición de pobreza.

En tanto a las variables desagüe y electricidad perteneciente a las estimaciones principales del presente estudio para el acceso a infraestructura de servicios básicos, observamos que si resultan estadísticamente significativa a un nivel de confianza del 5%, con 0.0020 y 0.0010, respectivamente.

Tabla 18

Relación de las variables independientes respecto a la Probabilidad de ser pobre

Modelo Logit			
Descripción	Variables	Relación	Interpretación
Infraestructura			
	Agua potable	-	Si el hogar tiene acceso a agua potable su probabilidad de ser pobre disminuye [↑agua - Prob(pobreza)↓]
	Desagüe	-	Si el hogar tiene acceso a desagüe su probabilidad de ser pobre disminuye [↑desague - Prob(pobreza)↓]
	Electricidad	-	Si el hogar tiene acceso a electricidad su probabilidad de ser pobre disminuye [↑electricidad - Prob(pobreza)↓]
Capital Humano			
	Primaria comp.	-	Si el jefe de hogar tiene como máximo el nivel de Primaria su probabilidad de ser pobre disminuye [↑Primaria - Prob(pobreza)↓]
	Secundaria comp.	-	Si el jefe de hogar tiene como máximo el nivel educativo de Secundaria su probabilidad de ser pobre disminuye [↑Secundaria - Prob(pobreza)↓]
	Superior comp.	-	Si el jefe de hogar tiene como máximo un nivel educativo Superior su probabilidad de ser pobre disminuye [↑Superior - Prob(pobreza)↓]
Capital Social			
	Asociaciones	-	Si el jefe de hogar pertenece a una asociación su probabilidad de ser pobre disminuye [↑Asociación - Prob(pobreza)↓]

Características del hogar o del jefe de hogar

Miembros	+	A mayor número de miembros en el Hogar, la probabilidad de ser pobre aumenta [↑Miembro - Prob(pobreza)↑]
Edad	-	A mayor edad del jefe del hogar, la probabilidad de ser pobre disminuye [↑Miembro - Prob(pobreza)↓]
Lengua indígena	-	Si la lengua materna jefe del hogar es indígena, la probabilidad de ser pobre disminuye [↑Lengua - Prob(pobreza)↓]
Rural	+	Si el hogar se ubica en una zona rural, la probabilidad de ser pobre aumenta [↑Rural - Prob(pobreza)↑]

Transferencias

Transf. Jubilación	-	Si el hogar ha recibido algún tipo de transferencia, la probabilidad de ser pobre disminuye [↑Transferencia - Prob(pobreza)↓]
--------------------	---	---

Nota. Se compara la relación mediante los signos estimados. Fuente: ENAHO 2021. Elaboración Propia.

Tabla 19

Resultados de los ODDS ratio respecto al modelo Logit

Descripción	Variables	Modelo Logit	
		Odds ratio	Interpretación
Infraestructura			
	Agua potable	0.7652	Los hogares que tienen acceso a agua potable son (1/0.7652=1.31) 1.31 veces menos probable de ser Pobre.
	Desagüe	0.4683	Los hogares que tienen acceso a desagüe son (1/0.4683=2.14) 2.14 veces menos probable de ser Pobre.
	Electricidad	0.5195	Los hogares que tienen acceso a electricidad son (1/0.5195=1.93) 1.93 veces menos probable de ser Pobre.
Capital Humano			
	Primaria comp.	0.6803	El jefe de hogar tiene como máximo el nivel educativo de Primaria es (1/0.6802=1.47) 1.47 veces menos probable de ser Pobre.
	Secundaria comp.	0.8852	El jefe de hogar tiene como máximo el nivel educativo Secundaria es (1/0.8852=1.13) 1.13 veces menos probable de ser Pobre.
	Superior comp.	0.2097	El jefe de hogar tiene como máximo un nivel educativo Superior es (1/0.2097=4.77) 4.77 veces menos probable de ser Pobre.
Capital Social			
	Asociaciones	0.6775	Si el jefe de hogar pertenece a una asociación es (1/0.6775 = 1.48) 1.48 veces menos probable de ser Pobre.

Características del hogar o del jefe de hogar

Miembros	1.6048	Los hogares con mayor número de miembros son 1.60 veces más probable de ser Pobre.
Edad	0.9869	A mayor edad del jefe de los hogares es ($1/0.9869 = 1.01$) 1.01 veces menos probable de ser Pobre. (<i>Efecto Nulo</i>)
Lengua indígena	0.7945	Si la lengua materna del jefe del hogar es de tipo indígena es ($1/0.7945 = 1.26$) 1.26 veces menos probable de ser Pobre.
Rural	1.2951	Si el hogar se ubica en una zona rural son 1.29 veces más probable de ser Pobre.

Transferencias

Transf. Jubilación	0.9999	Si el hogar ha recibido algún tipo de transferencia es ($1/0.999 = 1.00$) 1.00 veces menos probable de ser Pobre. (<i>Efecto Nulo</i>)
--------------------	--------	--

Nota. Se compara los Odds Ratio del modelo Logit. Fuente: ENAHO 2021. Elaboración Propia.

Para determinar el número de veces en cuanto a la probabilidad de que un hogar sea pobre o no en la Región de Cajamarca, se calcula la inversa del resultado obtenido del Odds Ratio, por ejemplo, se observa que en cuanto a la variable agua potable, los hogares que cuentan con acceso a dicho servicio son 1.31 veces menos probable de ser pobre, para nuestra variable desagüe los hogares que acceden a dicho servicio tienen 2.14 veces menos probabilidad de ser pobres y para la variable de electricidad los hogares que cuentan con tal servicio tienen 1.93 veces menos probabilidad de ser pobre.

En ese sentido, en comparación con las tres variables de estudio del acceso a infraestructura de los servicios básicos (agua, desagüe y electricidad), si los hogares de la Región Cajamarca accediesen al servicio de desagüe, su nivel de pobreza se reducirá. Ello se sustenta en que para el año 2021 solo el 46.5% de viviendas de la región cuentan con tal servicio, mientras que en su mayoría (53.5%) no acceden a dicho servicio, lo cual es esencial para mejorar la calidad de vida de los miembros del hogar.

Tabla 20

Resultados de la Probabilidad de ser un Hogar Pobre en la Región Cajamarca, según acceso a las infraestructuras de servicios básicos, 2021. (en porcentajes)

	Probabilidad de Ser Pobre
Ninguna infraestructura	56.20%
Solo tiene agua potable	49.54%
Solo tiene agua potable + desagüe	31.50%
Tiene agua + desagüe + electricidad	19.28%

Nota. Se muestra los datos procesados con la información del INEI - ENAHO 2021. Elaboración Propia.

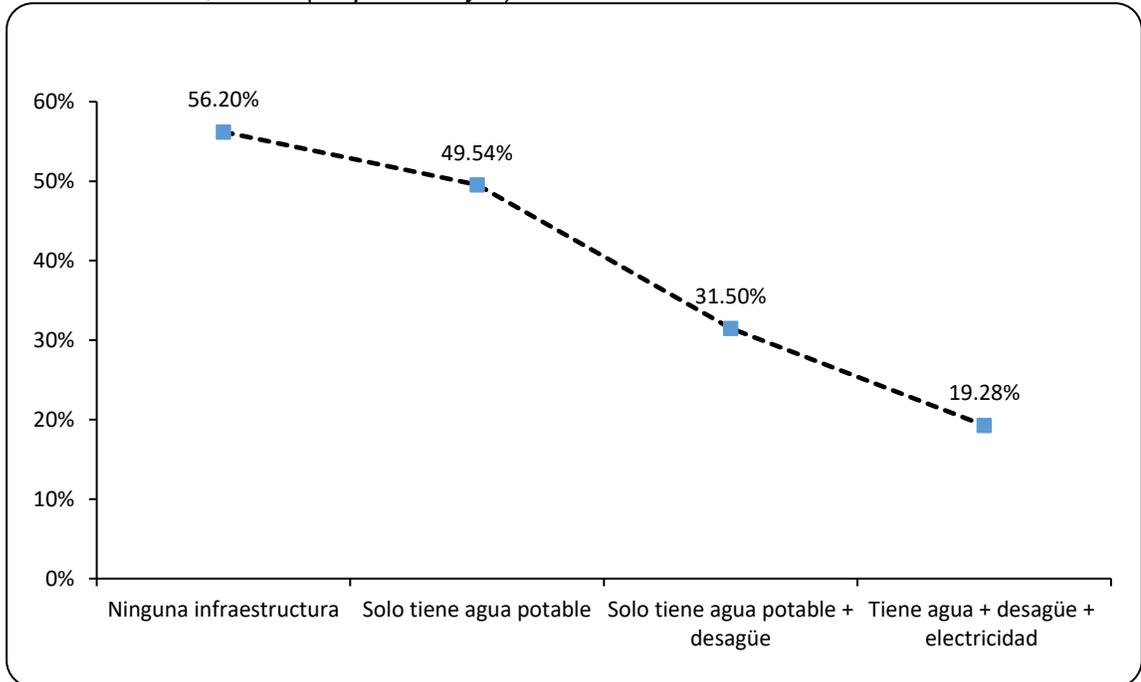
En la tabla 20, se puede apreciar que si un hogar cuenta con solo el acceso a agua potable su probabilidad de ser pobre es de 49.54%, si los hogares solo tienen agua potable y desagüe, su probabilidad de ser pobre se reduce a 31.5%, mientras que los hogares que cuentan con los tres servicios básicos (agua, desagüe y electricidad), la probabilidad de ser pobre se reduce a 19.28%.

Cabe añadir que, de acuerdo a los resultados estimados, en los hogares que no cuentan con ningún acceso a la infraestructura de los servicios básicos, su probabilidad de ser pobre se incrementa notoriamente a 56.20%, evidenciándose el impacto que tiene las inversiones en infraestructura de servicios básicos para reducir las brechas de pobreza en la Región Cajamarca.

En la figura 15, se muestra un panorama mejor detallado de los datos explicados en líneas anteriores.

Figura 15

Probabilidad de ser un Hogar Pobre en Cajamarca, según acceso a las distintas infraestructuras, 2021. (en porcentajes)



Nota. Se muestra los datos procesados con la información del INEI – ENAHO 2021. Stata 2016.

Elaboración Propia.

Asimismo, se analizó los efectos marginales de las variables de investigación respecto a la probabilidad de que un hogar sea pobre al contar con el acceso a la infraestructura de servicios básicos para la Región Cajamarca.

En ese sentido, en la tabla 21, se muestra que los hogares con acceso a agua potable tienen 4.1 por ciento menos probabilidad de ser pobre respecto a los hogares que no tienen acceso al servicio de agua potable. Los hogares con acceso a desagüe tienen 16.58 por ciento menos probabilidad de ser pobre respecto a los hogares que no tienen acceso a dicho servicio y los hogares con acceso a electricidad tienen 13.97 por ciento menos probabilidad de ser Pobre respecto a los hogares que no tienen acceso a electricidad.

Tabla 21

Resultados de los Efectos Marginales respecto al modelo Logit

Descripción	Variables	Modelo Logit	
		dy/dx	Interpretación
Infraestructura			
	Agua potable	-0.0415	Los hogares con acceso a agua potable tienen 4.1 por ciento menos probable ser Pobre respecto a los hogares que no tienen acceso al servicio de agua potable.
	Desague	-0.1658	Los hogares con acceso a desagüe tienen 16.58 por ciento menos probable de ser Pobre respecto a los hogares que no tienen acceso al servicio de desagüe.
	Electricidad	-0.1397	Los hogares con acceso a electricidad tienen 13.97 por ciento menos probable de ser Pobre respecto a los hogares que no tienen acceso a electricidad
Capital Humano			
	Primaria comp.	-0.0885	El jefe de hogar con primaria completa tiene 8.85 por ciento menos probable de ser pobre respecto a los jefes de hogares sin primaria completa.
	Secundaria comp.	-0.0425	El jefe de hogar con secundaria completa tiene 4.25 por ciento menos probable de ser pobre respecto a los jefes de hogares sin secundaria completa.
	Superior comp.	-0.2346	El jefe de hogar con estudios superiores completa tiene 23.46 por ciento menos probable de ser pobre respecto a los jefes de hogares sin estudios superiores completa.
Capital Social			
	Asociaciones	-0.0788	El jefe de hogar que pertenezca alguna asociación tienen 7.88 por ciento menos probable de ser pobre respecto a los jefes de hogares que no pertenecen a ninguna asociación.
Características del hogar o del jefe de hogar			
	Miembros	0.0927	Por cada miembro adicional en el hogar la probabilidad de ser pobre aumenta en 9.27 por ciento.
	Edad	-0.0024	Por cada año de edad adicional del jefe de hogar, la probabilidad de ser pobre disminuye en 0.24 por ciento.
	Lengua indígena	-0.0047	El jefe de hogar con lengua materna indígena tiene 0.47 por ciento menos de ser pobre respecto a los jefes de hogares con otro lengua materna diferente al indígena.
	Rural	0.0479	El hogar ubicado en una zona rural tiene 4.7 por ciento más probable de ser pobre respecto a los hogares que ubicados en otra zona diferente al rural.
Transferencias			
	Transf. Jubilación	-0.00002	Si el hogar ha recibido algún tipo de transferencia es 0.002 por ciento menos probable de ser Pobre. (Efecto Nulo)

Nota. Se muestra los datos procesados con la información del INEI – ENAHO 2021. Stata 2016.

Elaboración Propia.

VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

6.1. Contrastación y demostración de las hipótesis con los resultados

La pobreza siempre ha sido un problema social que aqueja a muchas personas a nivel mundial. Por ello, los gobiernos y las organizaciones mundiales siguen considerando como las cuestiones más prioritarias a resolver. A lo largo de la historia se ha desarrollado políticas sociales, como los programas sociales condicionados o no, así como la inversión en la educación, en infraestructura económica y social, la inversión en los servicios básicos que permita el acceso a la población y que mejore la condición o nivel de vida, y así resolver este problema. Sin embargo, los esfuerzos no han sido suficientes. Bajo esta perspectiva la presente investigación ha tenido como objetivo analizar el acceso a los servicios básicos y conocer su contribución en la reducción de la pobreza de los hogares en la Región Cajamarca para el año 2021.

En relación a la hipótesis general de estudio, se obtuvo que el acceso a las infraestructura de los servicios básicos en los hogares de la Región Cajamarca tiene un efecto significativo en la reducción de la pobreza, siendo de esta manera que, según los resultados estimados, el acceso a los tres servicios principales reducirá en un 36.92% de que un hogar sea pobre en la Región Cajamarca, de lo contrario, la probabilidad aumenta a 56.20%, es decir, al no contar con ningún acceso a estos servicios, tiende más a incrementar su nivel de pobreza y por ende, su calidad de vida no presentará mejorías en un corto y mediano plazo.

En relación a la hipótesis específica 1, de la variable acceso al servicio de agua potable, en la estimación resultó económicamente no significativa, sin embargo, se obtuvo que los hogares con acceso a agua potable son 4.1 por ciento menos probable de ser pobre respecto a los hogares que no cuentan con dicho servicio, por lo tanto, contribuirá en cierta medida a la reducción de la pobreza.

En relación a la hipótesis específica 2, de la variable acceso al servicio de desagüe, resultó económicamente significativa. Asimismo, se demostró una relación de causalidad: si un hogar cuenta con dicho servicio su probabilidad de ser pobre disminuirá, con una estimación Odds Ratio de 2.14 veces menos probable de ser pobre. Así también, los hogares con acceso a desagüe son 16.58 por ciento menos probable de ser pobre respecto a los hogares que no acceden al saneamiento básico.

En relación a la hipótesis específica 3, de la variable acceso al servicio de electricidad, resultó económicamente significativa, Asimismo, se demostró una relación de causalidad, si un hogar cuenta con dicho servicio su probabilidad de ser pobre disminuirá, con una estimación Odds Ratio de 1.93 veces menos probable de ser pobre Los hogares con acceso a electricidad son 13.97 por ciento menos probable de ser pobre respecto a los hogares que no tienen cobertura de este servicio.

Es así, que la presente investigación muestra la evidencia de cuán importante es la inversión en la infraestructura de servicios básicos, puesto que ello tiene un efecto significativo en la reducción o no de la pobreza para la Región Cajamarca, haciendo énfasis en el acceso al servicio de desagüe, el cual, es un factor carente en la población sobre todo en el área rural.

6.2. Contrastación de resultados con otros estudios similares

Existen diversos estudios que mencionan resultados similares a los nuestros. Por ejemplo, Altamirano, L. y Medina, W. (2022) utilizaron el modelo de elección discreta, como modelo Probit, mostraron que el acceso al servicio de agua, saneamiento y electricidad inciden de manera inversa en la pobreza en la región Ayacucho. Asimismo, Pacompia, Y. (2022), usando el método deductivo con frecuencias absolutas y porcentuales, evidenció que al no haber inversión en servicios no existía reducción de los índices de pobreza en el distrito de Caracoto. Por otra parte, Silva, J. (2022), usando el método de investigación hipotético deductivo y el modelo econométrico de regresión Logit, con datos de la Encuesta Nacional de Hogares, evidenció que la pobreza monetaria en la región Cajamarca está determinada por los factores de

acceso a servicios básicos y de comunicaciones. Autores como Camayo, et. al (2021) usando un modelo econométrico de panel data, tomando en consideración los censos de los años 2007 y 2017, con información del INEI-ENAHO, cuya muestra poblacional fueron los 23 departamentos del Perú, mostraron la significancia de las variables independientes como, agua, vivienda, y teléfono celular, en la variable dependiente pobreza monetaria. Molero, D. (2021), utilizó el método probabilístico a través del modelo Logit, resaltando que el acceso de agua y electricidad evidencia que genera un impacto significativo sobre la reducción de la pobreza en 1,4%. Por otro lado, Dueñas, F. (2018), describe el impacto del acceso a cada una de las infraestructuras en la pobreza monetaria de los hogares del departamento de Cusco durante el año 2016, siendo parte de su análisis el acceso al agua potable, desagüe, electricidad y telefonía. Para ello usó la estimación econométrica a través del modelo Logit de variable dependiente binomial mediante el software estadístico Stata 14 con datos de la ENAHO 2016. Cabe resaltar que consideró resultados diferenciados según el área de residencia del hogar (urbana o rural), ello con la finalidad de medir el impacto de la infraestructura sobre la pobreza de los hogares para cada tipo de acceso.

Por su parte, Herrera, M. (2017), usando el método estadístico econométrico como el modelo Logit, en los emprendimientos rurales "Mi chacra emprendedora, noa jayatai" del núcleo ejecutor de la comunidad nativa de Capitiri, indica que la infraestructura vial terrestre incide de manera positiva en la reducción de la extrema pobreza. Aparicio, C., et. al (2011), bajo una perspectiva dinámica de la pobreza y bajo un enfoque de activos, usando el modelo Logit y modelos de panel estático (efectos fijos y aleatorios), tomaron como base la información a nivel de hogares para los años 2007-2010 de la ENAHO del INEI. Consideraron los efectos diferenciados sobre la pobreza según el sexo del jefe del hogar y la zona en donde se ubica el hogar (urbana o rural). Los resultados obtenidos muestran que la probabilidad de ser pobre pasa de 45% cuando no se tiene infraestructura alguna en el hogar a 12% cuando se tienen las cuatro infraestructuras (agua potable, desagüe, electricidad y telefonía).

Por lo que nuestro trabajo, al igual que los anteriormente mencionados, concluye que la falta de acceso a infraestructura social básica (agua, desagüe y electricidad) inciden en los índices de pobreza, teniendo con ella una relación inversa. Asimismo, nuestro trabajo describió que existe diferencia en el acceso a servicios básicos y reducción de la pobreza monetaria de acuerdo a la ubicación de la población en zona urbana o rural tal como lo indican los trabajos de Dueñas, F. (2018) y Aparicio, C., et. al (2011), que tomaron también dichos valores para resaltar dicha diferenciación. Nuestro trabajo demuestra que la zona rural es la más afectada al carecer de estos servicios. Por último, estos autores mencionados inciden también en la pobreza desde la perspectiva del sexo del jefe del hogar, que es una variable que también mostramos nosotros, por lo que los resultados de nuestra investigación son similares en variables, método estadístico, econométrico y en resultados a los estudios anteriormente comparados.

6.3. Responsabilidad ética de acuerdo a los reglamentos vigentes

La presente investigación cumple con la ética profesional, puesto que, se considera las normas morales y formativas que sirven de guía para la conducta profesional, manteniendo el ímpetu para la creación de estudios originales y de interés al lector.

VII. CONCLUSIONES

En general, de los resultados obtenidos, se llega a concluir que los objetivos y las hipótesis planteadas se han logrado contrastar. Es decir, que el acceso a los servicios básicos de los hogares incide significativamente en la reducción de la pobreza en la región Cajamarca.

Se concluyó que el acceso al servicio de agua tiene incidencia econométricamente no significativa sobre el nivel de pobreza en los hogares de la región Cajamarca, como se esperaba en comparación de otros estudios, ya que en gran parte se debe a que el estudio ha considerado menor muestra en comparación a otros estudios que fueron a nivel nacional; pero, si resulta influyente para el análisis de la relación causal con el nivel de pobreza y su contribución en la reducción de las condiciones de pobreza extrema y no extrema.

Se concluyó que el acceso al saneamiento básico o desagüe de los hogares incide inversamente sobre el nivel de pobreza; es decir, mayor acceso de los hogares a este servicio podría reducir la probabilidad de que se caiga en la pobreza. Ello se evidencia con las teorías y análisis estadístico con la ENAHO 2021, donde este tipo de servicio en la Región Cajamarca no ha sido correctamente impulsado o promulgado para la ampliación de cobertura, por lo que conlleva que la población continúe con el uso de fuentes alternativas infecciosos; por lo tanto, los proyectos de inversión pública deben estar orientado al bienestar de los hogares más vulnerables. Como se mostró en los resultados y análisis estadísticos, el área rural sería el más beneficiado si la inversión se priorizará hasta su ejecución.

Finalmente, se concluyó que el acceso de los hogares al servicio de electricidad incide de manera inversa y significativa en la reducción de la pobreza. El mayor acceso a este servicio podría reducir la probabilidad de que un hogar incida en la pobreza.

VIII. RECOMENDACIONES

El acceso a los servicios básicos es una necesidad primordial para que las personas puedan mejorar el nivel de vida. Este también contribuye en la productividad de las familias, por ello, para que más hogares tengan acceso a los servicios básicos se debe orientar recursos a fin de reducir las brechas existentes en este sector de servicios, priorizando la inversión para la dotación del servicio de energía eléctrica.

En cuanto al acceso al servicio de agua se debe implementar proyectos de inversión de infraestructura que cierren brechas en la región; asimismo, se debe garantizar el acceso las 24 horas del día, ya que los resultados de la investigación muestran que el acceso de este servicio relativamente contribuye a la reducción de la pobreza.

En cuanto al acceso al servicio de saneamiento se debe priorizar formulación de políticas de inversión y cerrar la brecha a fin de reducir la pobreza y las enfermedades en los hogares más vulnerables en las áreas distritales de la región. Se podrían generar planes de contingencia que facilite a los hogares el uso de otras fuentes alternativas higiénicas, de forma temporal, hasta que se ejecuten los proyectos de infraestructura.

En cuanto al acceso al servicio de electricidad se debe priorizar la inversión y políticas por parte de las autoridades e instituciones encargadas, debido a que contar con este servicio fundamental facilita a los hogares el desarrollo de cualquier tipo de actividad y es aún más urgente en la sociedad moderna, ya que el acceso a este servicio mejora en gran medida la productividad de las personas y tiene mayor impacto en la reducción de la pobreza en la región Cajamarca.

Los resultados encontrados en este estudio sugieren que el Estado peruano debe priorizar el gasto público destinado a proyectos que permitan el acceso a los distintos tipos de infraestructura en zonas pobres. La administración pública orientada a gestionar este tipo de proyectos debe ser la más idónea, puesto que en ellos se verá una correcta gestión pública a fin de que lo presupuestado no sea devuelto al tesoro público.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Altamirano, L. y Medina, W. (2022). *Acceso a los servicios básicos y la pobreza en la región Ayacucho, 2015 – 2019* [Tesis de Grado - Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga]. <http://repositorio.unsch.edu.pe/handle/UNSCH/5465>
- Amaya, J. (2018). Criterio de Akaike para la selección de modelos con transformaciones. [Tesis de Grado - Universidad Santo Tomás – Colombia].
<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/12544/2018leonelamaya.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Aparicio, C., Jaramillo, M. y San Román, C. (2011). Desarrollo de la infraestructura y reducción de la pobreza: el caso peruano. https://cies.org.pe/wp-content/uploads/2016/07/desarrollo-de-la-infraestructura-y-reduccion-de-la-pobreza_0.pdf
- Attanasio, O. y Székely, M. (2001). *Portrait of the Poor: An assets-based Approach*. Washington: Inter-American Development Bank
- Ayala, E. y Díaz, A. (2015). *Infraestructura, ingreso y desnutrición infantil en México*. *Revista Salud Pública de México*. 57(1), 22-28.
- Ayala, L., Jurado, A. y Pérez, J. (2006). Pobreza monetaria y privación multidimensional: ¿qué explica el análisis territorial?. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3135978.pdf>
- Banco Central de Reserva (2011). *Glosario de Términos Económicos*.
<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Glosario/Glosario-BCRP.pdf>
- Becker, G. (1983). *El capital humano: El análisis teórico y empírico referido fundamentalmente a la educación*. Alianza Editorial.

- Camayo, A., Cosme, C. y Ramos, M. (2021). *Impacto de la infraestructura desde un enfoque de activos en la reducción de la pobreza monetaria en Perú durante los años 2011 – 2018* [Tesis de Grado - Universidad Continental]. <https://hdl.handle.net/20.500.12394/9077>
- Centro de Investigación y Desarrollo del INEI (2002). Los modelos Logit y Probit en la investigación Social.
- Consejería de Economía e Innovación Tecnológica (2002). La electricidad, el recorrido de la energía. Comunidad de Madrid. <https://www.fenercom.com/wp-content/uploads/2019/05/recorrido-de-la-energia-la-electricidad.pdf>
- Cuenca, A y Torres, D. (2019). Impacto de la inversión en infraestructura sobre la pobreza en Latinoamérica en el período 1996-2016. *San Lorenzo*, 26(50). <https://doi.org/10.18004/pdfce/2076-054x/2020.026.50.005-018>
- Delgado, J. (2014). Gobernanza de Internet en Ecuador: Infraestructura y acceso. Encuentro Nacional de Gobernanza de Internet. http://delgado.ec/research/es/Gobernanza_Internet_Ecuador_2014.pdf
- Dueñas, F. (2018). *Impacto del acceso a infraestructura en la pobreza monetaria de los hogares del departamento de Cusco, 2016* [Tesis de Grado - Universidad Andina del Cusco]. <https://hdl.handle.net/20.500.12557/1976>
- Durán, E. y Saavedra, E. (2014). Calidad de la Infraestructura y Pobreza en América Latina. *Revista de la Universidad Alberto Hurtado. Facultad de Economía y Negocios*. Chile. <http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/1373672>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). Metodología de la investigación (6ª Ed.). México D.F: McGraw-Hill Interamericana.

Herrera, M. (2017). Carencia de infraestructura vial y pobreza: el caso del proyecto Mi chacra emprendedora en la comunidad nativa de Capitri del distrito de Río Tambo. [Tesis de Grado - Universidad Continental]. <https://hdl.handle.net/20.500.12394/3458>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2022). *Evolución de la pobreza monetaria 2010-2021*.
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digiales/Est/pobreza2021/Pobreza2021.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2016). *Encuesta Nacional de Programas Estratégicos 2011 – 2015*.
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digiales/Est/Lib1366/libro.pdf

Instituto Peruano de Economía (2023, mayo 17). Más de 76 mil cajamarquinos entraron en la pobreza en 2022. *El nuevo diario, la verdad bien dicha*.
<https://www.ipe.org.pe/portal/mas-de-76-mil-cajamarquinos-entraron-en-la-pobreza-en-2022/>

Legrá, A. (2018). Elementos teóricos y prácticos de la investigación científica tecnológica. Cuba: Félix Varela del Ministerio de Educación Superior.

Lozano, I. y Restrepo, J. (2016). El papel de la infraestructura rural en el desarrollo agrícola en Colombia. *Coyuntura Económica, Fe desarrollo*, 46(1), 107-147.

Lucero, E. (2016). *Acceso al agua y su incidencia en la pobreza del cantón Cotacachi, provincia de Imbabura* [Tesis de Grado – Universidad Técnica del Norte – Ecuador].
<http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/6387>

Mariano, L. (2019). *Itaipú Binacional - Inversión en infraestructura y su impacto en el desarrollo y la pobreza* [Tesis de Maestría - Universidad Torcuato Di Tella – Chile].

<https://repositorio.utdt.edu/handle/20.500.13098/11937>

Mendoza, W. (2014). *Como investigan los economistas, guía para elaborar y desarrollar un proyecto de investigación*. Fondo Editorial Pontificia Universidad Católica del Perú.

Ministerio de Salud del Perú (2011). *Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano*. Dirección General de Salud Ambiental.

http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/descargas/Reglamento_Calidad_Agua.pdf

Molero, D. (2021). *La pobreza por hogares en el Perú y la relación con sus determinantes, año 2018* [Tesis de Grado - Universidad Privada del Norte].

<https://hdl.handle.net/11537/28510>

Naciones Unidas (2023). *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*.

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/poverty/>

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (2014). *Fiscalización ambiental en aguas residuales*. https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=7827

Pacompa, Y. (2022). *Proyectos de inversión pública y los índices de pobreza en el distrito de Caracoto – San Román - Puno, 2015 – 2018* [Tesis de Grado - Universidad Nacional de Juliaca]. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Perroti, D. y Sánchez, R. (2011). *La brecha de infraestructura en América Latina y el Caribe*.

Serie de Recursos Naturales e Infraestructura N° 153. Editorial CEPAL, Naciones Unidas. <https://hdl.handle.net/11362/6357>

Ricardo, D. (1993). Principios de economía política y tributación (J. Broc, N. Wolff y J. Estrada, Trad). Fondo de Cultura Económica. (Trabajo original publicado en 1817).

Rodríguez, C. (2013). *Diccionario de economía: etimológico, conceptual y procedimental*.

Pontificia Universidad Católica de Argentina.

<http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/libros/diccionario-economia-etimologico-conceptual.pdf>

Rojas, R. (2013). Guía para realizar investigaciones sociales. México: Plaza y Váldes Editores.

Rozas, P. y Sánchez, R. (2004). *Desarrollo de infraestructura y crecimiento económico: revisión conceptual*. Naciones Unidas, CEPAL.

<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/40ddd168-38e6-40e7-acfd-86d0c99c39f8/content>

Salazar, L. (2018). Probabilidad y Estadística para Bachilleratos Tecnológicos (2ª Ed). México: Patria Educación.

Sen, A. (2000). Desarrollo y libertad. Editorial Planeta Argentina.

Silva, J. (2022). *Acceso a Servicios Básicos y de Comunicaciones Como Determinantes de la Reducción de la Pobreza en los Hogares de la Región Cajamarca* [Tesis de Grado - Universidad Nacional de Cajamarca]. <http://hdl.handle.net/20.500.14074/5065>

Silvera, A. (2016). Retos y tendencias de la educación para la humanización. Colombia: Coruniamericana.

Smith, A. (1994). La riqueza de las naciones. Libros I-II-III y selección de los Libros IV y V. (C. Rodríguez, Trad). Alianza Editorial. (Trabajo original publicado en 1776).

ANEXOS

ANEXO 1: Matriz de consistencia

Título: El acceso a infraestructura de los servicios básicos y la pobreza en la Región Cajamarca, 2021						
Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Indicadores	Metodología	Técnicas e Instrumentos
General	General	General	Dependiente	Porcentaje de hogares con pobreza monetaria	Tipo de investigación: Cuantitativo	Análisis de datos y documentación estadísticas de la fuente INEI.
¿Cuál es el efecto del acceso a infraestructura de los servicios básicos en la pobreza en la Región Cajamarca, 2021?	Determinar el efecto del acceso a infraestructura de los servicios básicos en la pobreza en la Región Cajamarca, 2021	El acceso a infraestructura de los servicios básicos contribuye de manera significativa en la reducción de la pobreza en la Región Cajamarca, 2021	La pobreza		Diseño de investigación: No experimental	Modelo econométrico de datos de corte transversal con información de la ENAHO 2021 a través de un modelo de estimación probabilístico Logit.
Específicos	Específicos	Específicos	Independiente	Porcentaje de hogares que cuentan con el servicio de agua potable	El método utilizado es el hipotético – deductivo.	La medición probabilística se realizará con los datos de los hogares de la Región Cajamarca.
¿Cuál es el efecto del acceso al servicio de agua potable en la pobreza en la Región Cajamarca, 2021?	Determinar el efecto del acceso al servicio de agua potable en la pobreza en la Región Cajamarca, 2021	El acceso al servicio de agua potable tiene un efecto significativo en la reducción de la pobreza en la Región Cajamarca, 2021	El acceso a infraestructura de los servicios básicos	Porcentaje de hogares que cuentan con el servicio de agua potable		
¿Cuál es el efecto del acceso al servicio de desagüe en la pobreza en la Región Cajamarca, 2021?	Determinar el efecto del acceso al servicio de desagüe en la pobreza en la Región Cajamarca, 2021	El acceso al servicio de desagüe tiene un efecto significativo en la reducción de la pobreza en la Región Cajamarca, 2021		Porcentaje de hogares que cuentan con el servicio de Desagüe		
¿Cuál es el efecto del acceso al servicio de electricidad en la pobreza en la Región Cajamarca, 2021?	Determinar el efecto del acceso al servicio de electricidad en la pobreza en la Región Cajamarca, 2021	El acceso al servicio de electricidad tiene un efecto significativo en la reducción de la pobreza en la Región Cajamarca, 2021		Porcentaje de hogares que cuentan con el servicio de Electricidad		

ANEXO 2: Estimaciones econométricas en STATA 2016 del modelo Logit de las variables explicativas

Logistic regression		Number of obs	=	1,453
Log pseudolikelihood = -268267.52		Wald chi2(12)	=	227.58
		Prob > chi2	=	0.0000

niv_pobreza	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
agua	-.2675798	.1953182	-1.37	0.171	-.6503964	.1152368
desague	-.7587074	.2470564	-3.07	0.002	-1.242929	-.2744857
electricidad	-.6548474	.1906943	-3.43	0.001	-1.028601	-.2810934
primaria	-.3852476	.1666643	-2.31	0.021	-.7119037	-.0585915
secundaria	-.1219716	.2128026	-0.57	0.567	-.539057	.2951139
superior	-1.562037	.3954492	-3.95	0.000	-2.337104	-.786971
asociacion	-.3892963	.1624323	-2.40	0.017	-.7076577	-.0709349
personas	.4730011	.0518935	9.11	0.000	.3712916	.5747106
edad	-.0131483	.0041375	-3.18	0.001	-.0212576	-.005039
lengua_nativa	-.2300972	.9000866	-0.26	0.798	-1.994234	1.53404
rural	.2585838	.2276942	1.14	0.256	-.1876886	.7048562
transferencias	-.0000979	.000044	-2.23	0.026	-.0001841	-.0000117

Logistic regression		Number of obs	=	1,453
Log pseudolikelihood = -268267.52		Wald chi2(12)	=	227.58
		Prob > chi2	=	0.0000

niv_pobreza	Odds Ratio	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
agua	.7652293	.1494632	-1.37	0.171	.5218389	1.122139
desague	.4682713	.1156894	-3.07	0.002	.2885378	.7599629
electricidad	.5195213	.0990698	-3.43	0.001	.3575066	.7549578
primaria	.6802822	.1133788	-2.31	0.021	.4907091	.9430919
secundaria	.8851735	.1883672	-0.57	0.567	.583298	1.343279
superior	.2097084	.082929	-3.95	0.000	.096607	.4552216
asociacion	.6775335	.1100533	-2.40	0.017	.4927971	.9315226
personas	1.604803	.0832789	9.11	0.000	1.449606	1.776616
edad	.9869378	.0040834	-3.18	0.001	.9789667	.9949737
lengua_nativa	.7944564	.7150795	-0.26	0.798	.1361178	4.636872
rural	1.295095	.2948855	1.14	0.256	.8288728	2.023556
transferencias	.9999021	.000044	-2.23	0.026	.9998159	.9999883

. mfx compute

Marginal effects after logit
 y = Pr(niv_pobreza) (predict)
 = .28343618

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% C.I.]	X
agua*	-.0415106	.04159	-1.00	0.318	-.123023 .040002	.900895
desague*	-.1657513	.04463	-3.71	0.000	-.253216 -.078286	.441844
electr~d*	-.1397351	.04881	-2.86	0.004	-.235398 -.044072	.915348
primaria*	-.0884918	.03202	-2.76	0.006	-.151249 -.025734	.624226
secund~a*	-.0424925	.03661	-1.16	0.246	-.114256 .029271	.320716
superior*	-.2346175	.03284	-7.14	0.000	-.298983 -.170252	.12457
asocia~n*	-.0788024	.02872	-2.74	0.006	-.135086 -.022518	.203716
personas	.0926999	.00927	10.00	0.000	.074523 .110876	3.01445
edad	-.0024331	.00076	-3.22	0.001	-.003913 -.000953	52.671
lengua~a*	-.0046684	.18463	-0.03	0.980	-.366529 .357193	.004129
rural*	.0478759	.04299	1.11	0.265	-.036382 .132134	.58362
transf~s	-.0000182	.00001	-1.81	0.070	-.000038 1.5e-06	821.542

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Matriz que especifica los valores correcta e incorrectamente clasificados de la variable dependiente del modelo (condición de pobreza).

Logistic model for niv_pobreza

Classified	True		Total
	D	~D	
+	224	120	344
-	264	845	1109
Total	488	965	1453

Classified + if predicted Pr(D) >= .5
 True D defined as niv_pobreza != 0

Sensitivity	Pr(+ D)	45.90%
Specificity	Pr(- ~D)	87.56%
Positive predictive value	Pr(D +)	65.12%
Negative predictive value	Pr(~D -)	76.19%
False + rate for true ~D	Pr(+ ~D)	12.44%
False - rate for true D	Pr(- D)	54.10%
False + rate for classified +	Pr(~D +)	34.88%
False - rate for classified -	Pr(D -)	23.81%
Correctly classified		73.57%

ANEXO 3: Definiciones de las variables para las estimaciones estadísticas

Variable	Definición
Pobre	1 = Pobre 0 = No pobre
Infraestructura Agua Potable Desagüe Electricidad	1 = Tiene agua de la red pública dentro o fuera del hogar 0 = No tiene 1 = Tiene servicio de saneamiento de la red pública dentro o fuera del hogar 0 = No tiene 1 = Tiene alumbrado eléctrico en casa 0 = No tiene
Capital Humano Primaria completa Secundaria completa Superior Completa	1 = El máximo nivel educativo alcanzado es primaria completa 0 = Otro 1 = El máximo nivel educativo alcanzado es secundaria completa 0 = Otro 1 = El máximo nivel educativo alcanzado es superior completa 0 = Otro
Capital Social Asociaciones	1 = Pertenece a asociaciones (vecinales, rondas campesinas, de regantes, profesionales o de trabajadores) 0 = No pertenece a ninguno
Características del Hogar o del Jefe de Hogar Miembros Edad Lengua indígena Rural	Número de miembros del hogar Edad del jefe de hogar 1 = La lengua materna del jefe de hogar es quechua, aymara u otras lenguas indígenas 0 = Otra 1 = El hogar se ubica en zonas rurales (menos de 401 viviendas) 0 = El hogar se ubica en zonas urbanas (401 viviendas o más)
Transferencias Transferencias	1 = El hogar recibió transferencias de algún tipo (remesas, transf. Jubilación, de instituciones púb. O priv.) 0 = El hogar no recibió transferencias de ningún tipo

ANEXO 4: Modelo de encuestas realizadas por la ENAHO 2021 a los hogares

100. CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA Y DEL HOGAR																									
<p style="text-align: center;">DATOS DE LA VIVIENDA</p> <p>101. TIPO DE VIVIENDA:</p> <p>Casa independiente..... 1</p> <p>Departamento en edificio..... 2</p> <p>Vivienda en quinta..... 3</p> <p>Vivienda en casa de vecindad (callejón, solar o corralón)..... 4</p> <p>Choza o cabaña..... 5</p> <p>Vivienda improvisada..... 6</p> <p>Local no destinado para habitación humana... 7</p> <p>Otro 8 (Especifique)</p> <p>102A. EL MATERIAL PREDOMINANTE EN LAS PAREDES EXTERIORES ES:</p> <p>¿Ladrillo o bloque de cemento? 1</p> <p>¿Piedra o siller con cal o cemento?..... 2</p> <p>¿Adobe?..... 3</p> <p>¿Tapia?..... 4</p> <p>¿Quincha (caña con barro)?..... 5</p> <p>¿Piedra con barro?..... 6</p> <p>¿Madera (pona, tornillo, etc.)?..... 7</p> <p>¿Triplay/calamina/estera?..... 8</p> <p>¿Otro material? 9 (Especifique)</p> <p>103. EL MATERIAL PREDOMINANTE EN LOS PISOS ES:</p> <p>¿Parquet o madera pulida?..... 1</p> <p>¿Láminas asfálticas, vinílicos o similares?..... 2</p> <p>¿Losetas, terrazos o similares?..... 3</p> <p>¿Madera (pona, tornillo, etc.)?..... 4</p> <p>¿Cemento?..... 5</p> <p>¿Tierra?..... 6</p> <p>¿Otro material? 7 (Especifique)</p> <p>103A. EL MATERIAL PREDOMINANTE EN LOS TECHOS ES:</p> <p>¿Concreto armado?..... 1</p> <p>¿Madera?..... 2</p> <p>¿Tejas?..... 3</p> <p>¿Planchas de calamina, fibra de cemento o similares?..... 4</p> <p>¿Caña o estera con torta de barro o cemento? 5</p> <p>¿Triplay/estera/carrizo?..... 6</p> <p>¿Paja, hojas de palmera, etc.?..... 7</p> <p>¿Otro material? 8 (Especifique)</p> <p>104. ¿CUÁNTAS HABITACIONES EN TOTAL TIENE LA VIVIENDA, SIN CONTAR EL BAÑO, LA COCINA, LOS PASADIZOS, NI EL GARAGE?</p> <p>Anote la respuesta en el recuadro → <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/></p>	<p>104A. ¿CUÁNTAS HABITACIONES SE USAN EXCLUSIVAMENTE PARA DORMIR?</p> <p style="text-align: center;"><input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/> } Si pregunta 101 = 5:8 Nº de habitaciones } PASE A 105</p> <p>104B. ¿LA VIVIENDA:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 10%; text-align: center;">Sí</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">No</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">No sabe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Cuenta con licencia de construcción?.....</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>2. Fue construida con asistencia técnica de un Ing. civil o arquitecto?.....</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">DATOS DEL HOGAR</p> <p>105. LA VIVIENDA QUE OCUPA SU HOGAR ES:</p> <p>¿Alquilada?..... 1 → <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/> ¿Cuál es el monto mensual? Sí.</p> <p>¿Propia, totalmente pagada?..... 2 → PASE A 107B</p> <p>¿Propia, por inversión?..... 3</p> <p>¿Propia, comprándola a plazos?..... 4 → <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/> ¿Cuál es el monto mensual? Sí.</p> <p>¿Cedida por centro de trabajo?..... 5</p> <p>¿Cedida por otro hogar o institución? ..6</p> <p>¿Otra forma? 7 (Especifique)</p> <p>106. SI UD. ALQUILARA ESTA VIVIENDA, ¿CUÁNTO CREE QUE LE PAGARÍAN DE ALQUILER MENSUAL?</p> <p>S/. <input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>A. Encuestador: Transcriba el código de 105.</p> <p><input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/> → Igual a 2, 3 o 4 continúe con 106A.</p> <p>↓ Igual a: 5, 6 o 7 → PASE A 107B</p> <p>106A. ¿ESTA VIVIENDA TIENE TÍTULO DE PROPIEDAD?</p> <p style="text-align: center;">106B. ¿El título de la vivienda está Registrado en la SUNARP?</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 10%; text-align: center;">Sí</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">No</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sí..... 1 →</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>No..... 2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>En trámite de titulación.... 3</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Sí	No	No sabe	1. Cuenta con licencia de construcción?.....	1	2	3	2. Fue construida con asistencia técnica de un Ing. civil o arquitecto?.....	1	2	3		Sí	No	Sí..... 1 →	1	2	No..... 2			En trámite de titulación.... 3		
	Sí	No	No sabe																						
1. Cuenta con licencia de construcción?.....	1	2	3																						
2. Fue construida con asistencia técnica de un Ing. civil o arquitecto?.....	1	2	3																						
	Sí	No																							
Sí..... 1 →	1	2																							
No..... 2																									
En trámite de titulación.... 3																									
<p>OBSERVACIONES</p>																									

107B. EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES DE.....A.....¿UD. O ALGÚN MIEMBRO DE SU HOGAR HA OBTENIDO ALGUN CRÉDITO O PRÉSTAMO DESTINADO A:

		(107C) ¿El crédito fue otorgado por: (Acepte una o más alternativas)								(107D) ¿Cuál fue el Monto Total del Crédito recibido?	
		Banco privado?.....1								?	
		Banco de la Nación?.....2									
		Caja Municipal?.....3									
		Persona Particular?.....4									
		Techo propio?.....6									
		Financiera de Ahorro y Crédito.....7									
		Otro? (Especifique).....8									
		Cooperativa de Ahorro y Crédito?.....9									
		Demama Magisterial?.....10									

	SI	No	Codigo										SI
1. Comprar casa, departamento?	1	2	1	2	3	4	6	7	8	9	10		
2. Comprar terreno para vivienda?	1	2	1	2	3	4	6	7	8	9	10		
3. Mejoramiento y/o ampliación de la vivienda?	1	2	1	2	3	4	6	7	8	9	10		
4. Construcción de vivienda nueva?	1	2	1	2	3	4	6	7	8	9	10		

B. ENCUESTADOR: Verifique pregunta 107B. Si todas las alternativas tienen circulado el código 2 → **PASE A 110**

107E. ¿HA TENIDO DIFICULTADES QUE LE HAN IMPEDIDO CUMPLIR CON EL CRONOGRAMA DE PAGOS DEL CRÉDITO O PRÉSTAMO OBTENIDO?

Si.....1

No.....2

110. EL AGUA QUE UTILIZAN EN EL HOGAR ¿PROCEDE PRINCIPALMENTE DE:

Red pública, dentro de la vivienda?.....1	} 110B. ¿EL AGUA ES POTABLE? Si.....1 No.....2
Red pública, fuera de la vivienda pero dentro de edificio?.....2	
Pilón o pileta de uso público?.....3	

Camión-cisterna u otro similar?.....4 → **PASE A 110F**

Pozo (agua subterránea)?.....5 } **PASE A 111**

Manantial o poquito?.....6 } **PASE A 111**

Río, acequia, lago, laguna?.....8 } **PASE A 111**

¿Otra?.....7 → **PASE A 110F**
(Especifique)

110C. ¿EL HOGAR TIENE EL SERVICIO DE AGUA TODOS LOS DÍAS DE LA SEMANA?

Si.....1 → 110C1. ¿CUÁNTAS HORAS AL DÍA? [] []

No.....2 → 110C2. ¿CUÁNTOS DÍAS A LA SEMANA TIENE ESTE SERVICIO? []

↓

110C3. ¿CUÁNTAS HORAS AL DÍA? [] [] []

110F. ¿PAGAN POR EL SERVICIO DE AGUA?

Si.....1

No.....2 → **PASE A 111**

110G. ¿A QUE EMPRESA O ENTIDAD SE PAGA POR EL SERVICIO DE AGUA? (Acepte sólo una alternativa)

Empresa prestadora de servicios (EPS-SEDA-EMAPA).....1

Municipalidad.....2

Organización comunal.....3

Camión cisterna (pago directo).....4

Otro?.....5
(Especifique)

111. EL BAÑO O SERVICIO HIGIÉNICO QUE TIENE SU HOGAR ¿ESTA CONECTADO A:

Red pública de desagüe dentro de la vivienda?.....1

Red pública de desagüe fuera de la vivienda pero dentro del edificio?.....2

Letrina (con tratamiento)?.....3

Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor?.....4

Pozo ciego o negro?.....5

Río, acequia, canal o similar?.....6

Campo abierto o al aire libre?.....9

Otra?.....7
(Especifique)

112. ¿CUÁL ES EL TIPO DE ALUMBRADO QUE TIENE SU HOGAR: (Acepte una o más alternativas)

Electricidad?.....1

Petróleo/gas (lámpara)?.....3 } **PASE A 113**

Vela?.....4 } **PASE A 113**

Generador?.....5 } **PASE A 113**

Otro?.....6 } **PASE A 113**
(Especifique)

NO UTILIZA.....7