

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA



**Acceso a los servicios básicos y la pobreza en la región
Ayacucho, 2015 - 2019**

Tesis

Para optar Título Profesional de Economista

Presentado por:

Bach. Lucero ALTAMIRANO AYALA

Bach. Wilmer Mañu MEDINA CORDERO

Asesor: Dr. Hermes BERMUDEZ VALQUI

Ayacucho - Perú

2022

DEDICATORIA

A Dios, por permitirme conocer lo maravillo

*A mis padres por su incondicional apoyo y
ser mi inspiración*

A mis hermanos por ser cómplices de vida

Lucero Altamirano Ayala

A mi familia

*Por contribuir en cada uno de mis logros
personales y profesionales, por su apoyo
incondicional, por estar presente en cada
acontecimiento de mi vida, por demostrar que
siempre puedo contar con ellos.*

Wilmer Mañu Medina Cordero

AGRADECIMIENTO

A nuestro asesor Dr. Hermes Bermudez Valqui por su tiempo y orientación en la elaboración de la tesis.

A nuestra alma mater Real y Pontificia Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, por habernos albergado durante nuestra vida universitaria.

A nuestra Facultad de Ciencias Económicas Administrativas y Contables y docentes por haber contribuido en nuestra formación profesional y humana, comprometidos para servir y aportar con el desarrollo del país, queridos maestro muchas gracias.

Resumen

El acceso a los servicios básicos es fundamental para conseguir el desarrollo social y económico de un país o región por lo que las inversiones orientadas a ello generan condiciones para las demás actividades que buscan generar mayores ingresos y mejorar la calidad de vida de las personas, es decir, son el capital complementario que da soporte a la operación de las demás actividades económicas. En ese sentido la presente investigación busca 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 – 2019. Para ello, considerando la información de la ENAHO, se llegó a estimar el modelo de selección discreta-Probit. Los resultados muestran que, el acceso al servicio de agua, saneamiento y electricidad inciden de manera inversa en la pobreza en la región Ayacucho. Es decir, mayor acceso a los servicios básicos reduce la probabilidad de que un hogar caiga en la pobreza.

Palabras claves. Acceso a servicios básicos, saneamiento, agua, electricidad, pobreza.

Abstract

Access to basic services is essential to achieve the social and economic development of a country or region, so investments aimed at this generate conditions for other activities that seek to generate higher income and improve the quality of life of people, that is, In other words, they are the complementary capital that supports the operation of other economic activities. In this, the present investigation seeks to analyze access to basic services in order to know its contribution to the reduction of household poverty in the Ayacucho region in the period 2015 - 2019. To do this, considering the information from the ENAHO, the discrete-Probit selection model was estimated. The results show that access to water, sanitation and electricity services have an inverse effect on poverty in the Ayacucho region. In other words, greater access to basic services reduces the probability that a household will fall into poverty.

Keywords. Access to basic services, sanitation, water, electricity, poverty.

TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTO	3
Resumen	4
Abstract	4
Introducción	10
I. Revisión de literatura	14
1.1. Marco histórico	14
1.2. Sistema Teórico	15
1.1.1. Acceso a los servicios básicos	15
1.1.2. Pobreza	18
1.3. Marco Conceptual.....	20
1.1.3. Acceso a los servicios básicos	20
1.1.4. Agua potable.....	20
1.1.5. Desagüe	20
1.1.6. Saneamiento	21
1.1.7. Electricidad.....	21
1.1.8. Pobreza	21
1.1.9. Pobreza extrema	22
1.1.10. Pobreza Monetaria.	22
1.4. Marco Referencial.....	22

II.	Materiales y métodos.....	25
2.1.	Materiales.....	25
2.1.1.	Variables e Indicadores	25
2.1.2.	Operacionalización de Variables	25
2.1.3.	Muestra	26
2.1.4.	Fuentes de Información	26
2.1.5.	Técnicas e Instrumentos	26
2.2.	Métodos	26
2.2.1.	Tipo y Nivel de Investigación	26
2.2.2.	Diseño de la Investigación.....	27
2.2.3.	Metodología Empírica	27
III.	Resultados.....	31
3.1.	Datos descriptivos de pobreza y de Acceso a servicios básicos	31
3.2.	Estimación de Modelo Econométrico	35
3.2.1.	Efectos marginales e interpretación.....	39
3.3.	Comprobación de hipótesis.....	40
3.3.1.	Comprobación de hipótesis general.....	40
3.3.2.	Comprobación de primera hipótesis específica	41
3.3.3.	Comprobación de segunda hipótesis específica	42
3.3.4.	Comprobación de tercera hipótesis específica.....	43

3.4. Predicción de la pobreza dada el acceso de los servicios básicos.....	44
IV. Discusión.....	46
Conclusiones.....	49
Recomendaciones.....	50
Anexo.....	55

Lista de Tablas

Tabla 1	Variables e indicadores de acceso a los servicios básicos y la pobreza, 2019	25
Tabla 2	Operacionalización de variables e indicadores.....	25
Tabla 3	Evolución de la pobreza en la Región Ayacucho, 2015-2019.....	32
Tabla 4	La pobreza en la región Ayacucho, 2015-2019.....	33
Tabla 5	Acceso a los servicios básicos, Región Ayacucho, 2015-2019.....	35
Tabla 6	Correlación entre las variables de estudio durante el periodo de análisis 2015-2019	35
Tabla 7	Resultados de la estimación de modelo Probit y Logit para los hogares pobres....	36
Tabla 8	Resultados de estimación para cada año específico y estimación pool 2015-2019	38
Tabla 9	Efectos Marginales promedios del Modelo Probit	39
Tabla 10	Expresión : $Pr(pobre), predict() dy/dx w.r.t. : 1. agua$	41
Tabla 11	Expresión: $Pr(pobre), predict() dy/dx w.r.t. : 1. saneamito$	42
Tabla 12	Expresión: $Pr(pobre), predict() dy/dx w.r.t. : 1. Electricidad$	43
Tabla 13	La probabilidad de que un hogar este pobre dada las siguientes combinaciones de acceso a los servicios básicos, en la región Ayacucho en el periodo 2015-2019.....	44
Tabla 14	Acceso al Agua de los hogares en la Región Ayacucho, 2015-2019	58
Tabla 15	Acceso a saneamiento de los hogares de la región Ayacucho, 2015-2019 (%) ...	58
Tabla 16	Acceso a la Electricidad de los hogares de la region Ayacucho 2015-2019	59

Lista de figuras

Figura 1 Pobreza y la cobertura de servicios básicos en Departamento de Ayacucho, 2015-2019	31
Figura 2 Variación de los hogares pobres a nivel provincial del departamento de Ayacucho entre el año 2015 -2019	34
Figura 3 Estimación de la Receiver Operating Characteristic Curve-ROC	37
Figura 4 Probabilidad que un hogar esté pobre Según acceso a servicios básicos, Región Ayacucho 2015-2019.....	45

Introducción

Hoy en el siglo XXI, la pobreza es un problema que aqueja, a muchas sociedades del mundo, principalmente a los países en vías de desarrollo; esto se debe en gran medida por la falta de interés, así como de desarrollo de políticas sociales inclusivas y la voluntad de los gobernantes. Existe el objetivo de desarrollo mundial de reducir la pobreza y la extrema pobreza a nivel mundial. En ese sentido, según el informe del Banco Mundial (2020) la pobreza en el mundo se redujo alrededor de 10.1% en el año 2015 a 9.2% en el año 2017, equivalente a 689 millones de personas que vivían con apenas 1.90 dólares al día. Asimismo, al 2017 existían las líneas de pobreza más altas, es decir, el 24.1% de las personas vivían apenas con 3.20 dólares al día en el mundo, y el 43.6% de personas vivían con menos de 5.5 dólares al día. Por otro lado, en el 2019, de cada cinco personas ubicadas por debajo de la línea de pobreza mundial 4 vivían en las áreas rurales, eso refuerza que existe un escalofriante dato de que 1.300 millones de personas viven aproximadamente con menos de 1 dólar al día (ONG: Manos Unidas).

En cuanto al acceso a los servicios básicos a nivel mundial, según WHO (2019), menciona que;

[..] 1.800 millón de personas han obtenido acceso a los servicios básicos de agua potable desde el año 2000, pero existen grandes desigualdades en la accesibilidad, disponibilidad y calidad de estos servicios. Se estima que 1 de cada 10 personas (785 millones) todavía carecen de servicios básicos, incluidos los 144 millones que beben agua de superficie que no ha recibido tratamiento. Los datos muestran que 8 de cada 10 personas que viven en zonas rurales carecían de acceso a estos servicios, y en uno de cada cuatro países con estimaciones para diferentes grupos de riqueza,

la cobertura de los servicios básicos entre los más ricos era por lo menos el doble de alta que entre los más pobres. (pág. 4)

Este hecho también se confirma por la ONU (2019) que más de 2000 millones de personas en el mundo no tienen acceso al agua potable ni saneamiento adecuado, de igual manera este hecho se repite para América Latina, es decir, que todavía hay millones de personas que carecen de acceso a los servicios de agua, saneamiento, electricidad (pero solo el 22% a servicios de saneamiento).

En el Perú el acceso a los servicios básicos, según MIDIS (2021) a partir del año 2010 hacia adelante ha venido creciendo de manera conjunta (agua, desagüe, electrificación y telefonía) de 58.5% en el año 2015 a 73.2% en el año 2019 a nivel nacional (rural 11.4% (2010) a 32.5% (2019) y urbano 74.4% (2010) a 85.1% (2019)). De manera individual el acceso al agua a nivel nacional aumentó de 76.8% en el año 2010 a 89.9% en el año 2019 (rural 40.5% en el 2010 a 74.3% en el año 2019); el acceso a saneamiento aumentó de 77% en el año 2010 a 79.8% en el año 2019 (rural 44.7% en el 2010 a 44.4% en el año 2019) y la electricidad aumentó de 88.1% en el año 2010 a 96% (rural 58.6% en el 2010 a 83.5% en el año 2019) y en cuanto a la pobreza a nivel nacional disminuyó de 30.8% en el 2010 a 20.2% en el año 2019 (rural 61.% en el 2010 a 40.8% en el año 2019)

En la región Ayacucho en el año 2019 el 92% de la población tuvo acceso al agua potable. En el año 2018 los hogares urbanos con acceso al agua potable fueron el 98.2% de la población, mientras en el área rural los hogares con acceso al agua fue apenas 89%. En tanto, los hogares con acceso a saneamiento en el área urbano fue 89% y en el área rural apenas el 36.7% de población. Asimismo, en cuanto al acceso a la energía eléctrica se ha

registrado la menor cobertura de 87% a nivel regional, rural (81.3%) y urbano (93.1%) (INEI, 2019)

Por otro lado, un panorama general, las necesidades insatisfechas en el año 2019 han aumentado en la región, según el informe de INEI (2019) la pobreza en la región pasó de un promedio de 35% a 39.4% lo cual indica que la región Ayacucho junto con otros departamentos como Cajamarca, Huancavelica y Puno se encuentran en el primer grupo con la más alta incidencia de pobreza en comparación al año 2015, año en que la región se ubicaba en el segundo grupo y que se mantuvo en ello hasta el año 2018 entre el rango de incidencia de 32% a 38%. Sin embargo, este se vio afectado en el año 2019, año en el que el nivel de pobreza se incrementó (39.4%).

Bajo este contexto, se puede resumir, que en la región Ayacucho la pobreza total asciende a 39.4%, de los cuales la población con extrema pobreza es 7.8%, siendo el índice de vulnerabilidad de la pobreza de 44.6%. Por otro lado, la población con acceso a cuatro servicios básicos es apenas el 62.5% (agua potable, electricidad, saneamiento, teléfono) y además se suma que en la región existen 119 distritos, que tienen un total de centros poblados rurales de 7186 y 233 centros poblados urbanos (MIDIS, 2021). En este sentido, ¿En qué medida el acceso a electricidad, agua, saneamiento se relacionan con el nivel de pobreza en la región?, ¿Existirá impactos diferenciados del acceso a los servicios básicos considerando el área rural y urbana? Es decir, ¿En qué medida el acceso a los servicios básicos contribuye en la reducción de la pobreza de los hogares en la región Ayacucho en el periodo 2015- 2019?, y de manera específica, busca responder ¿En qué medida el acceso a agua incide en la pobreza en la región Ayacucho?, ¿En qué medida el acceso a saneamiento incide en la pobreza en la región Ayacucho?, y ¿En qué medida el acceso a la electricidad

(energía eléctrica) incide en la pobreza en la región Ayacucho? Por ello tiene como finalidad de analizar el acceso a los servicios básicos con el fin de conocer su contribución en la reducción de la pobreza de los hogares en la región Ayacucho en el periodo 2015-2019. Identificar en qué medida el acceso a agua, saneamiento y la electricidad inciden en la pobreza en la región Ayacucho. Y para tal efecto se plantea probar lo siguiente: el acceso a los servicios básicos contribuye en la reducción de la pobreza de los hogares en la región Ayacucho en el periodo 2015-2019; es decir, el acceso a agua, saneamiento y la electricidad inciden de manera significativa en la reducción de la pobreza en la región Ayacucho.

Es así, se justifica teóricamente, que con la ayuda de la teoría y los estudios empíricos permitirá estudiar y comprender la importancia del acceso a los servicios básicos en la reducción de la pobreza. Con la comprobación de la afirmación teórica mediante la hipótesis planteada se podría encontrar las relaciones o correlación entre el acceso a los servicios y la reducción de pobreza rural o urbana y al mismo tiempo enriquecer la situación actual del conocimiento sobre el tema y considerarse como antecedente para futuras investigaciones en relación al tema. Asimismo, los resultados y la comprobación de la hipótesis, permitirá tomar decisiones acertadas y oportunas sobre qué tipo de servicio básico se debe priorizar e incrementar las inversiones a fin de mejorar la condición de vida de las personas en su conjunto. Además, a partir de los resultados las autoridades deberían tomar esfuerzos para poder diseñar políticas de inversión en el acceso a los servicios básicos (para cerrar la brecha de la infraestructura social de US\$ 35.5 mil millones) de manera enfocada y focalizada a fin de contribuir a la generación, al aumento y a la mejora de nivel de consumo de las familias u hogares de la región, del país.

I. Revisión de literatura

1.1. Marco histórico

Masika & Baden (1997) en su trabajo sobre *“Infrastructure and poverty: a gender analysis”*, ha tenido como objetivo analizar la relación entre la infraestructura y la pobreza. En ese sentido menciona que existe una conciencia cada vez mayor de la imposibilidad de proporcionar instalaciones y servicios de infraestructura adecuados o asequibles para los usuarios de bajos ingresos. El análisis central que resalta es que las implicancias de los roles de género para sectores particulares, sobre todo el agua y el saneamiento, donde las mujeres tienen un papel principal y donde existen externalidades sociales para la inversión a través de la mejora de la salud. Por lo que la participación de las mujeres según el autor, son esenciales para que estas intervenciones sean efectivas y la experiencia sugiere que se necesitan enfoques creativos para garantizar esto.

Roy (2009), en su investigación sobre *“Effect of Public Infrastructure on Poverty Reduction in India: A State-Level Study for the Period 1981-2001”*, busca analizar la interrelación entre la pobreza con la oferta de la educación, salud, infraestructura en la India, para ello considera la información estadística de IDH (Índice Desarrollo Humano), índice de pobreza humana, índice de infraestructura física y social a nivel nacional. Los resultados indican que existe una correlación negativa entre la índice pobreza humana y la infraestructura social (-0.773) y los índices de infraestructura física (-0.817).

Seetanah, Ramessur, & Rojid (2009) en su trabajo *“Does infrastructure alleviate poverty in developing countries”*, busca analizar los determinantes de la infraestructura social y su impacto en la pobreza urbano en 20 países en desarrollo durante el periodo 1980-2005. Para ello, estima mediante el modelo panel data y metodología de GMM. Los

resultados evidencian que existe fuerte impacto de la infraestructura sobre la reducción de la pobreza urbana, por ejemplo; los autores mencionan que las telecomunicaciones demostraron ser una herramienta para combatir la pobreza urbana con un valor de elasticidad de 0,05. Una infraestructura de telecomunicaciones ayuda mejorar a los pobres de las zonas urbanas a aprovechar las oportunidades y participar en actividades económicas que, a su vez, mejoran su bienestar.

1.2. Sistema Teórico

1.1.1. Acceso a los servicios básicos

El desarrollo de infraestructura es fundamental para conseguir el desarrollo socioeconómico de un país o región por lo que las inversiones orientadas a ello generan condiciones para las demás actividades que buscan generar mayores ingresos. Esto sugiere que el ingreso de los hogares podría ser descompuesto de la siguiente manera: en acervo de capital o activos para generar ingresos, en valor de mercado de estos y en las transferencias no relacionadas a los activos en cuestión. Los activos que generan ingresos podrían dividirse en capital humano (habilidades necesarias para generar mayor productividad), capital físico y por el capital social que es mucho más difícil de medir (Attanasio & Szekely, 2001). Es así, según estos autores, las políticas sociales y/o económicas orientadas a incrementar los activos como el capital humano, capital físico y capital social pueden reducir el nivel de pobreza en el largo plazo. Por otro lado, las políticas del gobierno que podría reducir el nivel de pobreza de corto plazo son las políticas públicas que se han concentrado en incrementar los ingresos a través de una variedad de instrumentos, o incluso en "subsidiar" los ingresos directamente a través de transferencias de efectivo como los programas sociales condicionados. Algunos programas de alivio de la pobreza han incluido

otros mecanismos, como proporcionar directamente a los pobres una variedad de servicios, bajo el supuesto de que, si el problema es la falta de ingresos, la solución es proporcionar ingresos o transferencias en especie.

Según Attanasio & Szekely (2001) existen restricciones para que un hogar salga de la pobreza, que son principalmente restricciones relacionados con el ingreso, acceso a los créditos y las incertidumbres producidas por la asimetría de la información presentes en la sociedad, por ello, mencionan, que es de vital importancia eliminar las restricciones que enfrentan los hogares pobres a fin de acumular los activos.

Siguiendo a Attanasio & Szekely (2001), Aparicio, Jaramillo, & San Román (2011), resulta de suma importancia entender que activos conforman los diversos tipos de infraestructura, según los autores mencionan que el capital físico del hogar que poseen los hogares se divide en dos tipos:

- Capital físico privado, relacionado con la tenencia de vivienda (alquilada o propia) y tenencia de bienes duraderos (refrigerador, teléfono, radio, televisor, lavadora, entre otros)
- 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 acervo de la infraestructura participa en el logro de mayores ingresos de los hogares, Así, los distintos tipos de infraestructura a tomar en consideración en el marco de este estudio (electricidad, agua y saneamiento) funcionan principalmente como activos físicos que permiten que el hogar genere mayores ingresos y que les permita

satisfacer necesidades, incrementar el nivel de vida de cada hogar, por ello, los hogares tengan una mayor probabilidad de salir de la pobreza (Aparicio y otros, 2011, pág. 14).

Bajo esta visión, según los autores, el acceso a la telefonía (fijo o Móvil) podría ser visto como el capital físico privado y público. Privado por el uso de equipo tecnológico que demanda o usa la red de telecomunicaciones y, público por el acceso a la red de telecomunicaciones. Este hecho sugiere igual comprensión para la tenencia de cualquier tipo de electrodomésticos (capital físico privado) que usa energía eléctrica o servicio de electricidad (capital físico público).

El acceso a diferentes tipos de infraestructura social puede favorecer a eliminar ciertas restricciones que tienen los hogares para generar mayores ingresos mediante el empleo de sus activos. Por ejemplo, la presencia de telecomunicaciones puede generar una rápida coordinación con los proveedores o clientes de los hogares dedicados a la agricultura, eliminando las asimetrías de información de precios de los productos agropecuarias (que pueden llevar a los agricultores inclusive a vender sus productos por debajo del costo, para no perder su cosecha) (APOYO Consultoría, 2010).

Asimismo, como menciona APOYO Consultoría (2010) y Ali y Pernia (2003) el acceso a los distintos tipos de infraestructura también puede incrementar la tasa a la cual se utilizan los activos del hogar. Por ejemplo, el acceso a energía eléctrica puede permitir acelerar ciertos procesos de producción o el incremento en el número de horas disponibles para el trabajo (que se continúen realizando actividades productivas dentro del hogar en las noches). Además, el acceso a la infraestructura puede contribuir a mejorar el capital humano de los hogares. Por ejemplo, el acceso a agua potable y desagüe dentro del hogar

puede disminuir la probabilidad de ocurrencia de enfermedades y un incremento en el número de días que un trabajador puede laborar en el año.

Por lo que el acceso a agua, electricidad y saneamiento puede permitir una reducción de los costos o gastos que enfrentan los hogares y que pueden ser trasladados a un incremento en el consumo corriente del hogar (reducción de 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 (mucho más costosa, debido a que su propio mantenimiento implica mayores gastos para la familia). Así, los excedentes generarían mayor contribución a la compra de mayores cantidades de bienes o servicios que les permita generar mayor producción en el hogar como las adquisiciones de activos o el aumento del ingreso de las familias (Aparicio y otros, 2011)

1.1.2. Pobreza

Para entender mejor la conceptualización o teorización de la pobreza, se basa en los siguientes enfoques. El primer enfoque, parte desde el punto de vista de activo social de los pobres, una variante de la teoría del capital humano, desarrollado Becker (1964 [1980]) y que se ha extendido a la noción de capital social. Por otra parte, Reconocimiento de derechos (o titularidades) y capacidades por Sen citado en Mercado & Adarme (2016) , y que, según él, la pobreza es un mundo complejo y complicado que requiere un análisis claro para descubrir todas sus dimensiones. “Los seres humanos somos fundamentalmente diversos y no se puede trazar una línea de pobreza y aplicarla a rajatabla a todo el mundo

por igual, sin tener en cuenta las características y circunstancias personales” y ser pobre, para Sen,

[...] no significa vivir por debajo de una línea imaginaria de pobreza, por ejemplo, un ingreso de \$2 por día o menos. Ser pobre es tener un nivel de ingresos insuficiente para poder desarrollar determinadas funciones básicas, tomando en cuenta las circunstancias y requerimientos sociales del entorno, esto sin olvidar la interconexión de muchos factores. Citado en (BID, 2001)

Asimismo, tenemos el enfoque desarrollado por OIT, exclusión social, como la contraparte tanto del enfoque de activos (carencia de activos) como el de derechos (carencia de reconocimiento de derechos) y por último, el enfoque estructural, que considera la pobreza como derivada de la estructura social de la economía, y en el que se inscriben los estudios sobre el impacto del ajuste y las reformas liberales sobre la pobreza (Verdera, 2007).

Y, para Spicker (1999) citado en Feres & Mancero (2001) equipara varias posibles formas de interpretar la pobreza desde “la necesidad, estándar de vida, insuficiencia de recursos, carencia de seguridad básica, falta de titularidades, privación múltiple, exclusión, desigualdad, clase, dependencia y padecimiento inaceptable” (Feres & Mancero, 2001, pág. 9). Y por otro, lado “la pobreza es una situación en la cual una o más personas tienen un nivel de bienestar inferior al mínimo socialmente aceptado” (Banco Central Reserva del Perú, 2011). Además, de los mencionados enfoques podemos adicionar el enfoque de la pobreza monetaria, que se centra en la definición operativa de la pobreza y en la medición de la pobreza monetaria, es decir, de cuantificar la parte de la población (o familias) que

obtiene un ingreso en dinero por debajo de una norma (o línea) de ingresos que se toma como referencia.

1.3. Marco Conceptual

1.1.3. Acceso a los servicios básicos

Siguiendo la definición hecha por Reinikka & Svensson (1999) quienes afirman que el acceso a la electricidad, agua potable, teléfono, saneamiento son considerados como el capital complementario que da soporte inevitable para la operación de las demás actividades económicas. Por lo que se ve como el capital o factor complementario al capital de los hogares y, por tanto, las inversiones y la oferta de servicios básicos otorgados por el sector público pueden permitir el acceso a la electricidad, agua potable, saneamiento y el teléfono, pero no a la calidad de las mismas (Aparicio y otros, 2011)

1.1.4. Agua potable

Se define como el consumo de agua potable cuando los hogares tengan acceso a una red pública dentro o fuera de la vivienda, por lo que se excluye al pilón (pileta), razón que este no permite la provisión de agua potable en todos los casos, es decir, no es agua tratada (Aparicio y otros, 2011).

1.1.5. Desagüe

Se considera cuando los hogares tengan acceso a una red de alcantarillado dentro o fuera de la vivienda, y se excluye otras formas de pozos sépticos por considerarse no convencionales, y que, según Aparicio, Jaramillo, & San Román (2011) este tipo de infraestructura podría reducir el bienestar de los hogares al convertirse en centros infecciosos por no presentar adecuado tratamiento o mantenimiento por lo que no incluye en la definición.

1.1.6. Saneamiento

Saneamiento para Franceys y otros (1994, pág. 3) se entiende como los métodos y medios para recoger y eliminar las excretas y las aguas residuales de una colectividad de forma higiénica con la finalidad de no generar un peligro en la salud de las personas y de la comunidad y la sociedad en su conjunto y para OMS (2019), “el saneamiento se define como el acceso y uso de instalaciones y servicios para la eliminación segura de la orina y las heces humanas” (pág. 14).

1.1.7. Electricidad

Un hogar se considera que tiene acceso a la electricidad, cuando este tiene alumbrado alimentado de la energía eléctrica de una red pública y por ello no considera el uso de la energía producida por los generadores particulares.

1.1.8. Pobreza

Se entiende por pobreza a la carencia de bienes y servicio para satisfacer las necesidades. Como la incapacidad para satisfacer las necesidades básicas, falta de control sobre los recursos, falta de vivienda, acceso limitado al agua y a los servicios sanitarios, vulnerabilidad a los cambios bruscos, violencia y crimen, falta de libertad política y de expresión (Feres & Mancero, 2001). Por otra parte, Charles Booth mencionaba que las personas pobres son como aquellos que “viven en lucha para satisfacer las necesidades básicas de la vida y cumplir sus metas, mientras que los ‘muy pobres’ viven en un estado crónico de necesidad” (Booth, 1902 , pág. 33)

1.1.9. Pobreza extrema

Se entiende que “comprende a las personas cuyos hogares tienen ingresos o consumos por capital inferiores el valor de una canasta mínima de alimentos”, (INEI , 2000, pág. 2). Y según CEPAL considera a la pobreza extrema;

[...] como la situación en que no se dispone de los recursos que permitan satisfacer al menos las necesidades básicas de alimentación. En otras palabras, se considera como “pobres extremos” a las personas que residen en hogares cuyos ingresos no alcanzan para adquirir una canasta básica de alimentos, así lo destinara en su totalidad a dicho fin. (CEPAL, 2010, pág. 25)

1.1.10. Pobreza Monetaria.

Es el indicador que mide a las personas que habitan en hogares cuyo gasto per cápita es insuficiente para adquirir una canasta básica de alimentos y no alimentos. La medición monetaria utiliza el gasto como indicador de bienestar, el cual está compuesto por las compras, el autoconsumo, el auto suministro, los pagos en especies, las transferencias de otros hogares y las donaciones públicas (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2017)

1.4. Marco Referencial

Runsinarith (2009) en su trabajo sobre “*Infrastructure development and poverty reduction: Evidence from Cambodia’s border provinces*” que tiene como finalidad de responder ¿quiénes son los pobres? ¿cómo podría la infraestructura ayudar a reducir la pobreza?, para ello el autor considera la incidencia de la pobreza, la brecha de la pobreza, la

gravedad de la pobreza por ubicación, las características del hogar, las fuentes de ingresos y el acceso a la infraestructura se calcularán en base a una línea de pobreza actualizada y una fórmula de pobreza propuesta por Foster y además estima los MCO y regresión cuantílica para encontrar los efectos de la infraestructura en la reducción de la pobreza. Los resultados encontrados por el autor concluyen que un nivel superior de educación y una hectárea de tierra adicional para el hogar aumentarían el consumo per cápita hasta en un 19 por ciento y un 6 por ciento, respectivamente. El saneamiento, el título de propiedad y el tractor podrían incrementar el consumo per cápita hasta en un 43 por ciento, 7 por ciento y 23 por ciento, respectivamente. Y por otra parte los teléfonos celulares, el riego, la electricidad y las carreteras podrían reducir la incidencia de la pobreza en un 94 por ciento, 56 por ciento, 88 por ciento y 64 por ciento respectivamente, y por ello afirma que la infraestructura tiene fuertes efectos en la reducción de la pobreza.

Ogun (2010) en su trabajo sobre *“Infrastructure and poverty reduction: Implications for urban development in Nigeria”*, tiene como objetivo analizar el impacto de desarrollo de infraestructura en la reducción de la pobreza y de manera específica se examinan los efectos relativos de la infraestructura física y social sobre los niveles de vida o los indicadores de pobreza, con miras a proporcionar evidencia empírica sobre las implicaciones de una mayor infraestructura urbana para los pobres de las zonas urbanas. Para ello, se estima vectores autorregresivos estructurales. Los resultados encontrados por el autor evidencian que el Acceso a los servicios básicos, como agua potable, electricidad, teléfono conducen a la reducción de la pobreza. La infraestructura social explica en mayor proporción el error de pronóstico en los indicadores de pobreza en relación con la infraestructura física. Por lo que el autor sugiere que una inversión masiva en

infraestructura social en las ciudades reduciría drásticamente la pobreza en las áreas urbanas.

Aparicio, Jaramillo, & San Román (2011) es sus trabajos sobre *“Desarrollo de la infraestructura y reducción de la pobreza: el caso peruano”*, busca analizar el rol de infraestructura en la reducción de la pobreza en los hogares del Perú. Para ello considerando la información de ENAHO 2007-2010 estima modelos de elección discreta como Logit, Probit y los efectos fijos, los resultados encontrados por los autores evidencian que existe un impacto significativo de la infraestructura social en la reducción de la pobreza en los hogares del Perú, también menciona que existe impacto diferenciado de la infraestructura dada la ubicación (área rural-urbano) y el género del jefe del hogar.

Pastor (2011) en su trabajo sobre la *“Infraestructura y la pobreza en el Perú”*, busca evaluar el impacto de la infraestructura de los servicios básicos como agua, saneamiento, electricidad sobre la pobreza en el Perú. Para ello lo estima mediante la metodología de panel data teniendo en cuenta la información de ENAHO. Los resultados encontrados por los autores mencionan que existen impactos significativos de la infraestructura sobre la reducción de la pobreza.

II. Materiales y métodos

2.1. Materiales

2.1.1. Variables e Indicadores

Tabla 1

Variables e indicadores de acceso a los servicios básicos y la pobreza, 2019

Variables	Definición	Fuente
AP	Agua	ENAHO-INEI
DS	Saneamiento	ENAHO-INEI
EL	Electricidad	ENAHO-INEI
Pobreza	1=pobre, 0= no pobre	ENAHO-INEI

Elaboración: Propia

Para acceso al servicio agua se considera a los hogares que tienen conexión a red pública dentro de la vivienda, fuera de la vivienda pero dentro del edificio y pilón o pileta de uso público.

Para acceso al servicio de electricidad se considera a los hogares que tienen acceso a la electricidad mediante la red pública.

Para acceso al servicio de saneamiento se considera a los hogares que tienen acceso a red pública de desagüe dentro de la vivienda, red pública de desagüe fuera de la vivienda pero dentro del edificio y pozo séptico, tanque séptico o biodigestor.

2.1.2. Operacionalización de Variables

Tabla 2

Operacionalización de variables e indicadores

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
V1: Acceso a los servicios básicos	El acceso a los servicios se considera como el factor complementario al capital de los hogares (acceso a la electricidad, agua potable,	El acceso a los servicios básicos se medirá mediante la información provista por INEI a través de la ENAHO	Agua	1=acceso, 0=no acceso	nominal
			Saneamiento	1=acceso, 0=no acceso	nominal

	saneamiento y el teléfono), y que coadyuva para desarrollar actividades económicas (Aparicio y otros, 2011)	Electricidad	1=acceso, 0=no acceso	nominal
V2: Pobreza	Se entiende por la pobreza a la carencia de bienes y servicio para satisfacer las necesidades básicas (Feres & Mancero, 2001). Se clasifica si uno es pobre según la línea de incidencia de la pobreza	Pobre	1	nominal
	La pobreza se medirá mediante la información registrada por INEI a través de la ENAHO, para los hogares de la región Ayacucho.	No pobre	0	nominal

Nota. Elaboración propia

2.1.3. Muestra

Muestra: Son los hogares pobres de la región Ayacucho, dada por la ENAHO que ascienden a 5,821 hogares (2015, 1137; 2016, 1171; 2017, 1152; 2018, 1,192; y 2019, 1169), por lo que se trabajará a partir de la información secundaria sistematizada por INEI.

2.1.4. Fuentes de Información

La investigación para su desarrollo recurrió a la información secundaria sistematizada por el INEI, principalmente a los micro datos de Encuesta Nacional de Hogares- ENAHO 2015-2019.

2.1.5. Técnicas e Instrumentos

- Técnica: Análisis documental
- Instrumento: Ficha de registro de datos- ENAHO

2.2. Métodos

2.2.1. Tipo y Nivel de Investigación

Tipo de investigación

Tipo de investigación es aplicada, ya que “la investigación aplicada, puede aportar hechos nuevos si proyectamos suficientemente bien nuestra investigación, de modo que podamos confiar en los hechos puestos al descubierto, la nueva información puede ser útil y estimable para la teoría” (Rodríguez-Araujo, 1997 citado en Baena, 2017, pág. 33). Por lo que, los resultados arribados de la investigación se podrán derivar en soluciones prácticas y permitirá ayudar a tomar decisiones adecuadas referentes para cuestiones similares al del estudio.

Nivel de investigación

Descriptivo y correlacional-explicativo; descriptivo ya que permitió describir, analizar la situación de los hogares pobres y el acceso a los servicios básicos y será correlacional-explicativa porque permitirá encontrar la relación de causalidad del acceso a los servicios básicos sobre la pobreza en la región Ayacucho.

2.2.2. *Diseño de la Investigación*

La presente investigación es no experimental y temporalmente es de corte transversal (agrupado o pool), por lo que se estudiará la información histórica registrada en un solo periodo de estudio de individuos u hogares, y es no experimental porque busca medir el impacto de la infraestructura en la reducción de la pobreza sin manipular las unidades de investigación sino tal como son.

2.2.3. *Metodología Empírica*

Para lograr los objetivos de la investigación, se empleó el modelo de elección discreta, como modelo Probit y Logit, sin embargo, según los resultados se consideró modelo Probit. El cual considera a la variable endógena como dummy, es decir,

dicotómica, que tiene dos únicos valores 1 y 0, donde cero (0) representa no pobre y 1, pobre.

El modelo Probit sigue una distribución normal. Tenemos la siguiente función acumulada distribucional

$$p(y = 1|x) = \pi_i = \Phi(x_i\beta) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{x_i\beta} e^{-\frac{1}{2}z^2} dz$$

Donde;

$$z = \frac{x_i\beta - \varepsilon}{\delta}$$

Teniendo en cuenta que la normalidad $I_i^* \leq I_i$, para obtener I_i , se considera lo siguiente: $I_i = \Phi^{-1}\pi_i = x_i\beta$, por tanto, los efectos marginales con respecto al x_i está dado por la siguiente relación;

$$\frac{d\Phi(x_i\beta)}{dx_k} = \Phi(x_i\beta)\beta_k$$

En cuanto al modelo Logit, siguiendo a Wooldridge (2010), expresarse en una función de distribución acumulada logística:

Ecuación 1

$$p(y = 1|x) = \pi_i = \frac{e^{x_i\beta}}{1 + e^{x_i\beta}}$$

que es la equivalente

Ecuación 2

$$\pi_i = \frac{1}{1 + e^{-x_i\beta}}$$

Donde x es el vector de variables explicativas y π_i es la probabilidad que un individuo sea pobre y la β son los coeficientes a estimarse. La función que representa la probabilidad de no ser pobre es la siguiente:

Ecuación 3

$$p(y = 0|x) = 1 - \pi_i = \frac{1}{1 + e^{x'\beta}}$$

que es la equivalente

Ecuación 4

$$1 - \pi_i = \frac{e^{-x'\beta}}{1 + e^{-x'\beta}}$$

Con estas ecuaciones se puede obtener los Odds Ratio de la siguiente manera

$$odds = \frac{P(y = 1|x)}{P(y = 0|x)} = \frac{\pi_i}{1 - \pi_i} = \frac{\frac{e^{x'\beta}}{1 + e^{x'\beta}}}{\frac{1}{1 + e^{x'\beta}}} = e^{x'\beta}$$

Aplicando logaritmo queda

$$odds = \ln\left(\frac{\pi_i}{1 - \pi_i}\right) = x'\beta$$

Para estimar los parámetros del modelo Logit, se recurre a la metodología de Máxima Verosimilitud (EMV) que se basa en la distribución de Bernoulli, por lo que su distribución de la **Ecuación 1** será:

$$f_i(y_i) = \pi_i^{y_i}(1 - \pi_i)^{1-y_i}, \quad \text{donde } i = 1, 2, 3 \dots n$$

Y la función de Máxima Verosimilitud será:

Ecuación 5

$$L(y_1, y_2, y_3, \dots, y_n; \beta) = \prod_{i=1}^n \pi_i^{y_i}(1 - \pi_i)^{1-y_i}$$

Al tomar logaritmo a esta ecuación tenemos lo siguiente;

$$\ln L(y_1, y_2, y_3, \dots, y_n; \beta) = \ln \prod_{i=1}^n \pi_i^{y_i} (1 - \pi_i)^{1-y_i}$$

$$\ln L(y_1, y_2, y_3, \dots, y_n; \beta) = \sum_{i=1}^n \left[y_i \ln \left(\frac{\pi_i}{1 - \pi_i} \right) \right] + \sum_{i=1}^n \ln(1 - \pi_i)$$

Ecuación 6

$$\ln L(y_1, y_2, y_3, \dots, y_n; \beta) = \sum_{i=1}^n [y_i x' \beta] - \sum_{i=1}^n \ln(1 + e^{x' \beta})$$

Por lo general, para encontrar las estimaciones de máxima verosimilitud, diferenciamos el logaritmo de verosimilitud con respecto a los parámetros, establecemos las derivadas en cero y resolvemos. Para empezar, se toma la derivada con respecto a un componente de β y así obtendremos los efectos marginales:

$$\frac{dL}{d\beta_i} = \sum_{i=1}^n [y_i - \pi(x; \beta)] x_{ij}$$

Teniendo en cuenta los modelos de elección discreta, el modelo empírico a estimar es la siguiente:

Ecuación 7

$$\pi_i = \beta_0 + \beta_1 \text{agua}_i + \beta_2 \text{electricidad}_i + \beta_3 \text{desague}_i + \varepsilon_i$$

Ecuación 8

$$\pi_i = \beta_0 + \beta_1 \text{agua}_i + \beta_2 \text{electricidad}_i + \beta_3 \text{desague}_i + \beta_4 \text{Area}_i + \varepsilon_i$$

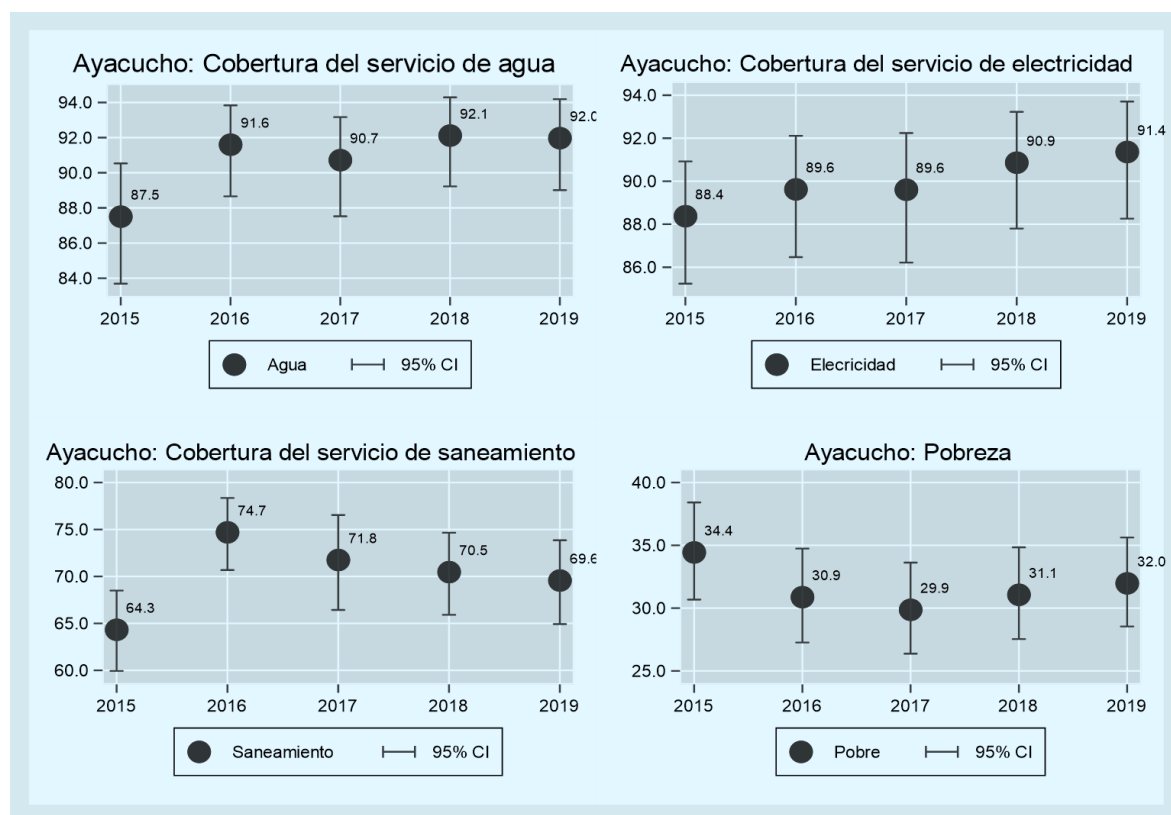
III. Resultados

3.1. Datos descriptivos de pobreza y de Acceso a servicios básicos

La evolución de la pobreza a nivel de departamento de Ayacucho durante el periodo de investigación fue como sigue: durante el año 2015 en promedio se registró 34.44% de hogares pobres. En la siguiente figura se observa la evolución de la pobreza en los años 2015 al 2017, en el que se muestra una tendencia a la disminución, sin embargo, en los últimos periodos la pobreza empezó a incrementarse del 31.1% (2018) a 32% en el año 2019.

Figura 1

Pobreza y la cobertura de servicios básicos en Departamento de Ayacucho, 2015-2019



Nota. Se muestra la cobertura de los servicios básicos y la evolución de la pobreza en la región Ayacucho, donde los puntos negros muestran el promedio y las líneas el intervalo de confianza

Asimismo, en la figura anterior se muestra que la cobertura del servicio de agua en la región se ha ido incrementando, en promedio pasó de 87.6% (2015) a 92% en el año 2019. Del mismo modo la cobertura de electricidad en los hogares también registró una tendencia positiva, pasó de 88.4% en el 2015 a 91.4% en el año 2019. No se tuvo el mismo escenario con la cobertura de saneamiento, que pasó de 74.7% en el año 2016 a 69.6%, en el año 2019; esta reducción se debe a que muchas familias de área rural aún no tienen la cultura de su uso permanente, además de que en algunas provincias existe poca inversión destinada a las obras de saneamiento, estas situaciones están asociadas a periodos de descenso que registra la cobertura del servicio.

Tabla 3
Evolución de la pobreza en la Región Ayacucho, 2015-2019. (en porcentajes)

año	Pobreza		
	pobre extremo	pobre no extremo	no pobre
2015	8.7	25.74	65.56
2016	6.34	24.54	69.12
2017	4.8	25.07	70.13
2018	4.61	26.46	68.93
2019	5.41	26.57	68.02
Total	5.93	25.7	68.37

Nota. Muestra la evolución de la pobreza en los hogares en términos porcentuales.

Elaboración propia.

En la tabla anterior se muestra la evolución de la pobreza extrema y pobreza no extrema en los hogares, que en el año 2015 fue 8.7% y 25.74% respectivamente. Los años donde se registró menor porcentaje de pobres extremos fue en el 2017 y 2018, esto implica que hay hogares que han salido de la extrema pobreza, sin embargo, otros hogares pobres no extremos se han incrementado y también se ha reducido el porcentaje de hogares no pobres en este periodo, esto indicaría que los hogares pobres extremos solo han pasado a

formar parte de grupo de hogares pobres no extremos, ya que éste ha venido incrementándose mínimamente desde 2016 a 2019. Durante el periodo de estudio, los hogares pobres extremos y los pobres no extremos fue en promedio de 5.93% y 25.7% respectivamente.

Tabla 4
La pobreza en la región Ayacucho, 2015-2019. (en porcentajes)

provincia	2015			2019			2015-2019		
	pobre extremo	pobre no extremo	no pobre	pobre extremo	pobre no extremo	no pobre	var pobre extremo	var pobre no extremo	var no pobre
Huamanga	3.89	15.85	80.26	3.55	19.46	76.99	-0.34	3.61	-3.27
Cangallo	6.58	37.92	55.51	10.31	39.60	50.09	3.73	1.68	-5.42
Huanca Sancos	2.71	21.36	75.93	12.31	29.30	58.39	9.60	7.94	-17.54
Huanta	5.82	27.54	66.64	6.16	27.34	66.50	0.34	-0.20	-0.14
La Mar	12.34	28.15	59.51	5.03	36.63	58.34	-7.31	8.48	-1.17
Lucanas	14.27	35.00	50.73	8.28	26.89	64.82	-5.99	-8.11	14.09
Parinacochas	12.69	26.31	61.00	3.12	13.94	82.94	-9.57	-12.37	21.94
Paúcar de Sara Sara	0.00	16.80	83.20	2.50	7.09	90.41	2.50	-9.71	7.21
Sucre	19.87	14.27	65.86	6.30	42.11	51.59	-13.57	27.84	-14.27
Víctor Fajardo	20.60	42.60	36.80	5.03	36.81	58.16	-15.57	-5.79	21.36
Vilcas Huamán	9.75	31.52	58.73	3.03	31.52	65.45	-6.72	0.00	6.72
Total	8.70	25.74	65.56	5.41	26.57	68.02	-3.29	0.83	2.46

Nota. Muestra comparativamente la evolución y el cambio de los hogares pobres a nivel provincial de departamento de Ayacucho (%). Elaboración propia.

En la tabla anterior como en la figura siguiente, se observa la variación de los hogares pobres entre el año 2015 y 2019. Los hogares pobres no extremos se han incrementado en 0.83%, mientras que los hogares pobres extremos se han reducido en 3.29%, en el año 2015, la provincia de Víctor Fajardo (20.60%) registró el mayor porcentaje de hogares pobres extremos seguido de la provincia de Sucre (19.87%), Lucanas (14.27%), Parinacochas (12.69%), La Mar (12.34%), Vilcas Huamán (9.75%) y que con menores porcentajes de hogares pobres fue Huanca Sancos (2.71%) y con cero posibles hogares pobres fue Paucar del Sara. Comparativamente en el año 2019, las provincias que registraron menores porcentajes de hogares pobres extremos en el año 2015 se han invertido; la provincia de Huanca Sancos (12.31%) tuvo mayor porcentaje de hogares pobres extremos con un incremento de 9.6%, seguido por Cangallo (10.31%) con el

incremento de 3.73%, la provincia de Lucanas (8.28%) que redujo sus hogares pobres en 15.57%, la provincia Paucar de Sara Sara (2.5%) muestra un incremento de hogares pobres, asimismo, la provincia Víctor Fajardo, redujo sus hogares pobres extremos en 15.57% y en 5.79% los hogares no pobres extremos (Figura 2)

Figura 2

Variación de los hogares pobres a nivel provincial del departamento de Ayacucho entre el año 2015 -2019. (en porcentajes)



Nota. Muestra la diferencia de hogares pobres entre el año 2015-2019

En cuanto al acceso a los servicios básicos de los hogares en la región Ayacucho durante el periodo de 2015 a 2019 se muestra en la siguiente tabla, durante el año 2015, el porcentaje de los hogares que no contaron con acceso al agua fue 12.49%, ello se fue reduciendo con el tiempo a 8.03% en el año 2019. Del mismo modo, los hogares que no tuvieron acceso al servicio de saneamiento en el año 2015 fueron 35.67% a nivel departamental, sin embargo, ello vino reduciéndose hasta 30.42% y evidencia una brecha aún más grande que otros servicios.

Tabla 5*Acceso a los servicios básicos, Región Ayacucho, 2015-2019. (en porcentajes)*

Año	Agua		Saneamiento		Electricidad	
	No	Si	No	Si	No	Si
2015	12.49	87.51	35.67	64.33	11.62	88.38
2016	8.40	91.60	25.29	74.71	10.38	89.62
2017	9.28	90.72	28.24	71.76	10.39	89.61
2018	7.88	92.12	29.53	70.47	9.13	90.87
2019	8.03	91.97	30.42	69.58	8.64	91.36
Total	9.17	90.83	29.83	70.17	9.99	90.01

Nota. Elaboración propia

Además, el acceso de los hogares al servicio de electricidad o luz, en el año 2015 fue 88.38%, sin embargo, esto se vino incrementando, a pesar de ello aún existe 8.64% de familias u hogares sin este servicio tan importante. Es decir que se alumbran con mecheros, leña, velas, u otros sustitutos de la electricidad.

Tabla 6*Correlación entre las variables de estudio durante el periodo de análisis 2015-2019*

Correlación	Pobre
Agua	-0.1072*
Saneamiento	-0.1469*
Electricidad	-0.1493*

* denota nivel de significancia 0.01

En la tabla anterior se observa la correlación entre las variables estudiadas durante el periodo 2015 al 2019. El nivel de la pobreza se relaciona de manera negativa con el acceso a los servicios básicos, es decir cuanto mayor es el acceso al agua de los hogares el nivel de la pobreza se reduce y de igual forma, el acceso a saneamiento y electricidad también se relacionan de manera inversa con el nivel de pobreza de los hogares.

3.2. Estimación de Modelo Econométrico

El modelo que se estima para lograr los objetivos planteados es la siguiente

$$\pi_i = \beta_0 + \beta_1 \text{agua}_i + \beta_2 \text{sanea}_i + \beta_3 \text{electricidad}_i + \varepsilon_i$$

Donde π_i probabilidad de pobreza y las β tas representan los parámetros a estimar. Este modelo se estimó mediante los modelos de elección discreta Logit y Probit, esto con la finalidad de ver cuál de estos se ajusta mejor a la variable pobreza dada las variables explicativas como acceso de los servicios básicos.

Tabla 7

Resultados de la estimación de modelo Probit y Logit para los hogares pobres 2015-2019

Variable	PROBIT	LOGIT
	Pobre	Pobre
Agua	-0.062***	-0.062***
Saneamiento	-0.109***	-0.109***
Electricidad	-0.318***	-0.318***
Área	-0.110***	-0.110***
Sierra rural	0.350***	0.350***
Selva urbana	0.342***	0.342***
Constante	-0.180***	-0.180***
AIC	1,310,000.00	1,310,000.00
BIC	1258481.908	1258596.982
BIC'	-56822.774	-56707.7
McFadden's R2	0.042	0.042

Nota. Difference of 115.074 in BIC' provides very strong support for current model. * p<0.05; ** p<0.01; *** p<0.001

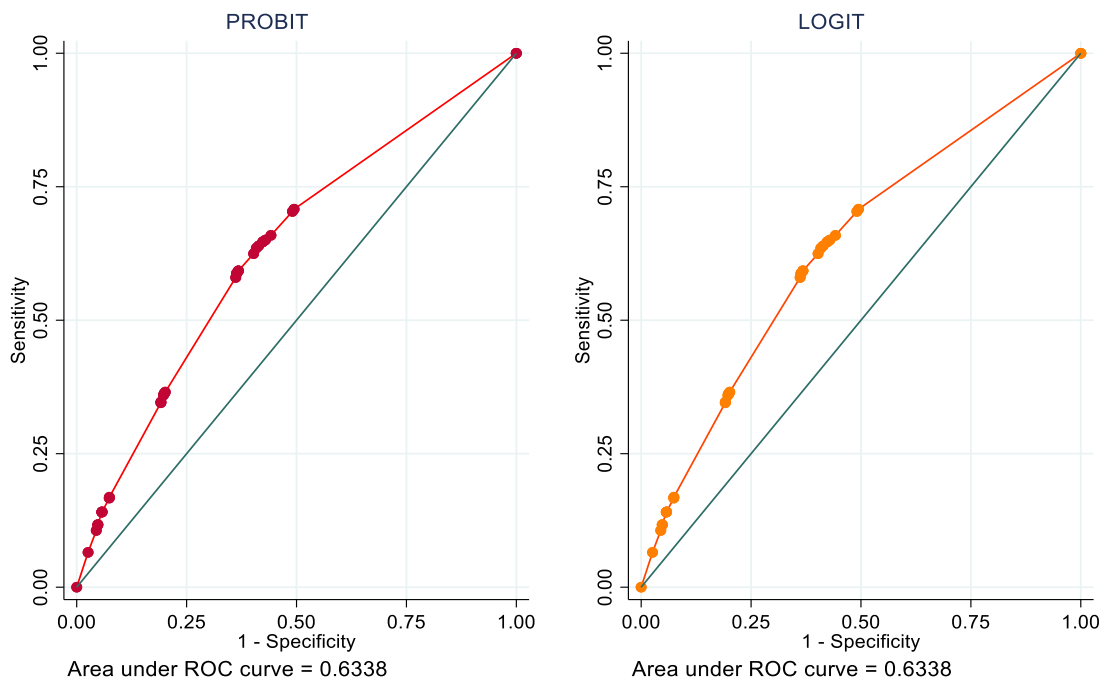
De la **Tabla 7**, los resultados estimados a través de modelos de elección discreta dan buen ajuste a la estimación de la pobreza en los hogares de la región Ayacucho, se observa que los coeficientes son significativos a los niveles de significancia convencionales (1%, 5% y 10%), y los signos de los parámetros de acceso al servicio de Agua, Saneamiento y la Electricidad son los esperados, es decir presentan una relación inversa con el nivel de la pobreza. Sin embargo, según los estadísticos de Criterio de Información, principalmente criterio de información bayesiana-BIC (el menor valor), se afirmarí que el modelo Probit ajusta mejor la probabilidad de que un hogar puede ser pobre dada la

información de acceso a los servicios básicos en la región a pesar de tener ambas el indicador de McFadden o el Seudo R^2 iguales (4.2%).

Asimismo, en la **Figura 3**, mediante el método de elección de Curva ROC (63.38%) (Receiver Operating Characteristic Curve), que sirve para evaluar la capacidad discriminativa del test diagnóstico, es decir, la capacidad de diferenciar los hogares pobres de los no pobres. Se observa que el área bajo la curva que muestra el modelo Probit y el modelo Logit son completamente iguales, lo cual reafirma el mejor ajuste y predicción del comportamiento de la variable pobreza (pobre) dada las variables explicativas, es decir, existe la certeza de que la probabilidad de que un hogar puede ser pobre o no cuando tiene acceso a los servicios básicos en la región de Ayacucho en el periodo de estudio.

Figura 3

Estimación de la Receiver Operating Characteristic Curve-ROC



Nota. Muestra el área bajo la curva la capacidad explicativa de la variable pobre, dada la información (variables explicativas)

Es así, seleccionado el modelo que estima mejor el comportamiento de la variable pobreza (de acuerdo al menor valor BIC), considerando la información de las variables explicativas, en la siguiente tabla se muestra la estimación del modelo de elección discreta Probit para cada momento del periodo de investigación. Los resultados evidencian los efectos de acceso a los servicios básicos sobre la reducción de la pobreza, en ese sentido, la incidencia de acceso al servicio de agua es ambigua en algunos periodos (2015 y 2017) y cuando se evalúa de manera conjunta, en forma pool los resultados muestran que el acceso a servicios de agua incide significativamente en la reducción de la pobreza (mayor acceso reduce el nivel de la pobreza)

Tabla 8
Resultados de estimación para cada año específico y estimación pool 2015-2019

VARIABLES	(2015)	(2016)	(2017)	(2018)	(2019)	(2015-2019)
	PROBIT	PROBIT	PROBIT	PROBIT	PROBIT	PROBIT
	pobre	pobre	pobre	Pobre	Pobre	Pobre
agua	0.176*** (0.00969)	-0.305*** (0.0114)	0.00741 (0.0115)	-0.128*** (0.0119)	-0.179*** (0.0113)	-0.0623*** (0.00488)
saneamiento	-0.214*** (0.00679)	-0.0653*** (0.00740)	0.114*** (0.00731)	-0.107*** (0.00697)	-0.245*** (0.00712)	-0.109*** (0.00313)
electricidad	-0.756*** (0.00983)	-0.192*** (0.0101)	-0.412*** (0.0107)	-0.182*** (0.0109)	-0.00317 (0.0112)	-0.318*** (0.00463)
área	-0.239*** (0.0175)	0.0954*** (0.0188)	-0.0303 (0.0191)	0.0281 (0.0177)	-0.404*** (0.0179)	-0.110*** (0.00800)
Sierra rural	0.0476*** (0.0174)	0.636*** (0.0186)	0.449*** (0.0187)	0.459*** (0.0176)	0.124*** (0.0176)	0.350*** (0.00790)
Selva urbana	0.140*** (0.0153)	0.0680*** (0.0148)	0.529*** (0.0143)	0.431*** (0.0142)	0.519*** (0.0136)	0.342*** (0.00641)
Constante	0.334*** (0.0191)	-0.353*** (0.0210)	-0.464*** (0.0198)	-0.375*** (0.0194)	0.00283 (0.0201)	-0.180*** (0.00873)
Observaciones	1,137	1,171	1,152	1,192	1,169	5,821

Nota. Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Asimismo, los signos son esperados para el acceso a saneamiento y electricidad, es decir a mayor acceso a los servicios de saneamiento y electricidad reducen el nivel de pobreza en los hogares de la región Ayacucho. Además, todos los coeficientes asociados

son significativos para cada año a niveles de significancia convencional (1%, 5%,10%), ello indicaría la consistencia y la robustez del modelo.

3.2.1. Efectos marginales e interpretación

Seleccionado el modelo que ajusta mejor el comportamiento de los hogares pobres de la región Ayacucho, se evalúa los efectos marginales de las variables de acceso al servicio de agua, saneamiento y la electricidad como se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 9
Efectos Marginales promedios del Modelo Probit

Variable	Coeficientes	(M01) Marginal	(M02) Efecto marginal ¹
	pobre	Pobre	pobre
agua	-0.062***	-0.0215***	-0.0211
saneamiento	-0.109***	-0.0375***	-.0392**
electricidad	-0.318***	-0.1149***	-.114***
Constante	-0.180***		
Wald chi2(6)		403.26	
Prob > Chi2		0.000	
Seudo R2		0.052	
McFadden's Adj. R2		0.048	
Observaciones		5,821	

Note: * p<0.05; ** p<0.01; *** p<0.001. ¹Estimacion con error robusto

En la tabla anterior se observa la probabilidad de 2.15% de que un hogar sea no pobre en comparación a los que no tienen acceso al servicio de agua, sin embargo, cuando se evalúa con errores robustos este efecto pierde significancia (M02); de la misma manera, la probabilidad de que un hogar sea no pobre cuando tiene acceso al saneamiento es 3.75% en comparación a los que no cuentan con este servicio básico. El acceso a la electricidad tiene una probabilidad de reducir la pobreza es 11.4% más que los que no cuentan con este servicio, es decir, cuanto mayor es el acceso o la cobertura del servicio de electricidad, la probabilidad de que un hogar reduzca su condición de pobreza es 11.4% en comparación a

los que no cuentan con el acceso a este servicio. Los dos últimos efectos son significativos a niveles de significancia convencional de 1%, 5% y al 10%, además, el pseudo R-cuadrado, es significativo, por lo que; en conjunto, la variabilidad de la probabilidad de la pobreza es explicada por las variables de acceso a agua, acceso al servicio de saneamiento y la electricidad en 5.2%.

3.3. Comprobación de hipótesis

Para realizar la comprobación de las hipótesis planteadas en la presente investigación, tomará en cuenta el valor p (P-Valúe), por lo que la regla de decisión será de la siguiente manera:

Se acepta la H_0 : cuando el P-Valúe es mayor a 0.05

Se rechaza la H_0 : cuando el P-Valúe es menor a 0.05

Por lo que el valor de p está relacionado con la fiabilidad del estudio, cuyo resultado de la presente investigación o los efectos de las variables exógenas sobre la pobreza será más fiable cuanto menor sea el valor de p.

3.3.1. Comprobación de hipótesis general

H_0 : El acceso a los servicios básicos no contribuye en la reducción de la pobreza de los hogares en la región Ayacucho en el periodo 2015 - 2019

H_A : El acceso a los servicios básicos contribuye en la reducción de la pobreza de los hogares en la región Ayacucho en el periodo 2015 - 2019

A partir de la **Tabla 9**, se puede corroborar mediante el estadístico de Chi2 (probabilidad) y el Seudo R2, los cuales indican que los efectos del acceso a los servicios

básicos tienen efectos significativos sobre la reducción del nivel de pobreza, ya que los valores de $p=.000$ son menores al nivel de significancia de 5%, por lo que existe suficiente información para afirmar que es significativo el efecto global de las variables exógenas, es decir, el acceso a los servicios básicos contribuye de manera significativa en la reducción de la pobreza de los hogares en la región Ayacucho en el periodo 2015 – 2019.

3.3.2. Comprobación de primera hipótesis específica

H_0 : El acceso al agua no incide de manera inversa en la pobreza en la región Ayacucho

H_A : El acceso al agua incide de manera inversa en la pobreza en la región Ayacucho

Para comprobar, esta hipótesis se tiene en cuenta el signo de coeficiente del efecto marginal que se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 10

Expresión : $Pr(pobre), predict() dy/dx w.r.t. : 1. agua$

	Delta-method				
	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
agua Si	-.0211011	.0222182	-0.95	0.342	-.064648 .0224458

Note: dy/dx for factor levels is the discrete change from the base level.

Se observa que el efecto marginal asociado al acceso al servicio de agua es negativo, es decir tiene relación inversa con la pobreza, sin embargo, esta relación no es significativa cuando se observa la probabilidad asociada al estadístico Z, ($p=0.342 > 0.05$, e incluso mayor a 0.10), lo cual indica que el efecto de esta variable no es significativo en reducir la pobreza. Por ende, como la hipótesis es probar la incidencia inversa entre estas

variables más no la significancia. Por lo que se concluye que, el acceso a agua incide de manera inversa en la pobreza en la región Ayacucho.

3.3.3. Comprobación de segunda hipótesis específica

H_0 : El acceso al saneamiento no incide de manera inversa en la pobreza en la región Ayacucho

H_A : El acceso al saneamiento incide de manera inversa en la pobreza en la región Ayacucho

Para comprobar, esta hipótesis se tiene en cuenta el signo de coeficiente de efecto marginal que se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 11

Expresión: $Pr(pobre), predict() dy/dx w.r.t.: 1.saneamito$

	Delta-method				
	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
saneamiento					
Si	-.0392737	.0165292	-2.38	0.018	-.0716702 -.0068771

Note: dy/dx for factor levels is the discrete change from the base level.

Se observa que el efecto marginal asociado al acceso a saneamiento es negativo, es decir tiene relación inversa con la pobreza, y es significativa cuando se observa la probabilidad asociada al estadístico Z, ($p=0.018 < 0.05$, e incluso menor a 0.10), lo cual indica que el efecto de esta variable es significativo en reducir la pobreza. Por ende, existe información suficiente para rechazar la hipótesis nula y aceptar la alternativa. Es decir que, el acceso a saneamiento incide de manera inversa y significativa en la pobreza en la región Ayacucho. Esto indicaría, que el acceso al saneamiento reduce la probabilidad de que un hogar sea pobre en comparación a los que no tienen.

3.3.4. Comprobación de tercera hipótesis específica

H_0 : El acceso a la electricidad (energía eléctrica) no incide de manera inversa en la pobreza en la región Ayacucho

H_A : El acceso a la electricidad (energía eléctrica) incide de manera inversa en la pobreza en la región Ayacucho

Para comprobar, esta hipótesis se tiene en cuenta el signo de coeficiente de efecto marginal que se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 12

Expresión: Pr(pobre), predict() dy/dx w.r.t.: 1.Electricidad

	Delta-method				
	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
electricidad					
Si	-.1144458	.0224258	-5.10	0.000	-.1583995 -.0704921

Note: dy/dx for factor levels is the discrete change from the base level.

Se observa que el efecto marginal asociado al acceso a la electricidad es negativo, es decir tiene relación inversa con la pobreza, y es significativa cuando se observa la probabilidad asociada al estadístico Z, ($p=0.000 < 0.05$, e incluso menor a 0.01), lo cual indica que el efecto de esta variable es significativo en reducir la pobreza. Por ende, existe información suficiente para rechazar la hipótesis nula y aceptar la alternativa. Es decir que, el acceso a electricidad (energía eléctrica) incide de manera inversa y significativa en la pobreza en la región Ayacucho. Esto indicaría, que el acceso a la electricidad reduce la probabilidad de que un hogar sea pobre (11.4%) en comparación a los que no tienen.

3.4. Predicción de la pobreza dada el acceso de los servicios básicos

En la siguiente tabla y figura se observa las predicciones de la pobreza dada el acceso a los servicios básico en la región Ayacucho en el periodo de investigación. Cuando un hogar no tiene acceso a los servicios básicos como al agua, al saneamiento y electricidad la probabilidad de que sea pobre es 48.52% en comparación a que si los hogares pudieran tener acceso a los servicios básicos la probabilidad es baja (29.91%). Por otro lado, si los hogares tienen acceso al servicio de electricidad, no al agua y si al saneamiento; la probabilidad que un hogar sea pobre es 32.07%.

De la misma manera, sí un hogar no tiene acceso a los servicios básicos de electricidad y agua, pero si al saneamiento básico, tiene una probabilidad de 44.02% de incidir en la pobreza. Sí un hogar no tiene acceso a los servicios básicos de electricidad, pero si al agua y saneamiento básico, tiene una probabilidad de 41.62% de caer en la pobreza. Sí un hogar tiene acceso a los servicios básicos de electricidad, pero no tiene acceso al agua ni saneamiento básico, tiene una probabilidad de 36.23% de caer en la pobreza.

Tabla 13

La probabilidad de que un hogar sea pobre dada las siguientes combinaciones de acceso a los servicios básicos, en la región Ayacucho en el periodo 2015-2019

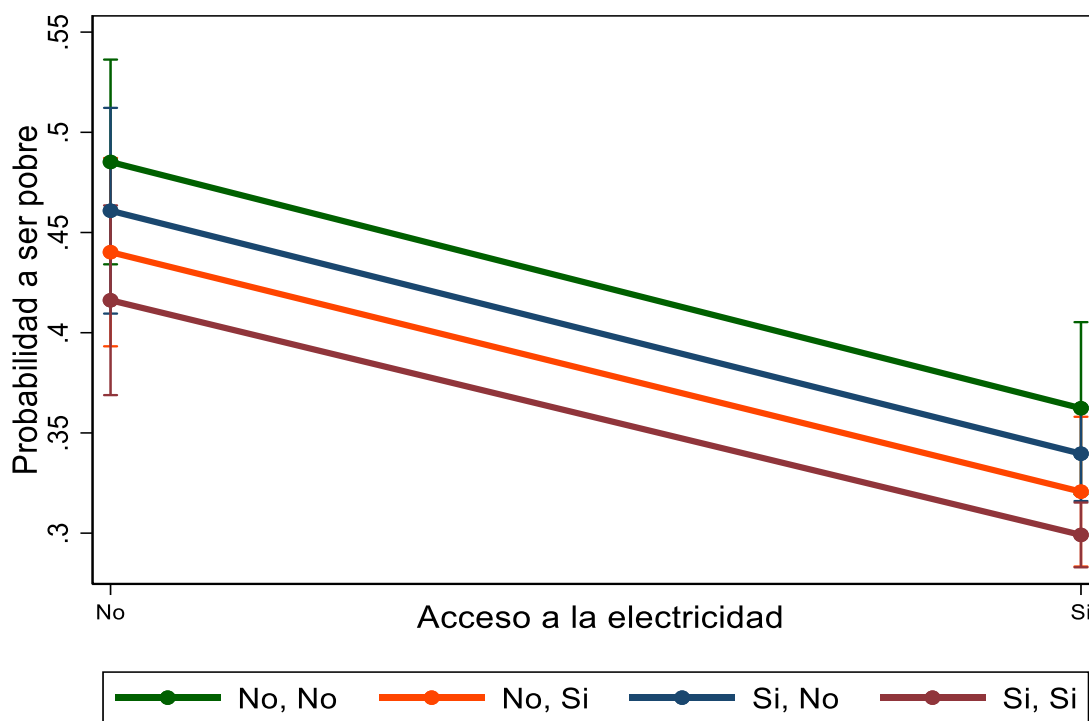
	Delta-method					
	Margin	Std. Err.	Z	P>z	[95% Conf.	Interval]
Electricidad # agua # saneamiento						
No # No # No	0.4852	0.0221	21.9200	0.0000	0.4418	0.5286
No # No # Si	0.4402	0.0254	17.3600	0.0000	0.3905	0.4899
No # Si # No	0.4609	0.0262	17.6200	0.0000	0.4096	0.5121
No # Si # Si	0.4162	0.0218	19.0900	0.0000	0.3735	0.4589
Si # No # No	0.3623	0.0175	20.7600	0.0000	0.3281	0.3965
Si # No # Si	0.3207	0.0218	14.6900	0.0000	0.2779	0.3635
Si # Si # No	0.3396	0.0129	26.3700	0.0000	0.3144	0.3649
Si # Si # Si	0.2991	0.0079	38.0500	0.0000	0.2837	0.3145

Nota. Los resultados obtenidos son a nivel de confianza de 95%

Por otro lado, si los hogares tienen acceso a la electricidad y al agua, pero no tienen acceso al saneamiento la probabilidad que un hogar sea pobre es 36.23% como se aprecia en la siguiente figura, que cada vez que un hogar tenga acceso a más servicios básicos la probabilidad de que caiga en la pobreza disminuye en la región Ayacucho. Todas estas predicciones son significativas al nivel de significancia de 5%.

Figura 4

Probabilidad que un hogar sea pobre Según acceso a servicios básicos, Región Ayacucho 2015-2019



Nota. El orden de combinaciones en la figura se considera dada al acceso a la electricidad, luego al agua y finalmente saneamiento. Elaboración propia.

IV. Discusión

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 combatir. A lo largo de la historia se ha desarrollado políticas sociales, como los programas sociales condicionadas o no, así como la inversión en la educación, en infraestructura económica y social, así como también la inversión en los servicios básicos que permita el acceso a la población y que mejore la condición o nivel de vida, y combatir 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 Ayacucho en el periodo 2015 – 2019.

Los resultados objetivos, sugieren que cuando un hogar tenga mayor acceso a los servicios básicos, la probabilidad que este caiga en la pobreza es cada vez menos. Es decir, la inversión en los servicios básicos y el acceso a ello por parte de los hogares podría reducir la pobreza en la región Ayacucho. Este resultado es coherente con los resultados obtenido por Ogun (2010). Para Runsinarith (2009) quien afirma que el acceso a los teléfonos celulares, el riego, la electricidad y las carreteras podrían reducir la incidencia de la pobreza en un 94 por ciento, 56 por ciento, 88 por ciento y 64 por ciento, respectivamente y es por ello que afirman que la infraestructura tiene fuertes efectos en la reducción de la pobreza. Sin embargo, en términos de magnitud, los resultados encontrados en la presente tienen menor probabilidad (electricidad 11.4%), esto debido a que las metodologías econométricas utilizadas son diferentes (Probit vs regresión cuántilica usado por Runsinarith (2009)).

Los resultados encontrados con respecto al acceso al agua y su efecto en la reducción de la pobreza fueron esperados, sin embargo; la incidencia en la pobreza no significativo, en comparación de los estudios de Aparicio, Jaramillo, & San Román (2011) que afirma que existe un impacto significativo de acceso al agua de los hogares en la reducción de la pobreza en los hogares del Perú, es ese sentido se puede reafirmar que los resultados encontrados a pesar de ser no significativo cumple con la relación inversa que este tiene con la pobreza. La diferencia en los resultados se debe a que el estudio realizado por Jaramillo, & San Román (2011) es a nivel nacional (mayor muestra) y la presente es a nivel regional.

Sin embargo, los resultados encontrados en la presente investigación referente al acceso al saneamiento básico y la electricidad son significativos, es decir estas variables tienen mayor probabilidad de reducir la pobreza en comparación al acceso al servicio de agua potable. Estos resultados son coherentes con los resultados encontrados por Aparicio, Jaramillo, & San Román (2011) y Pastor (2011) quienes muestran efectos significativos de estas variables en la reducción de la pobreza en los hogares del Perú.

Además, los resultados evidencian que, si el hogar tiene acceso al saneamiento y la electricidad, la probabilidad que un hogar caiga en la pobreza se reduce mucho más a que no tengan estos servicios en 14.02% (0.4609-0.3207) y de la misma manera si todos los hogares tuvieran acceso al agua la probabilidad de que un hogar incida en la pobreza sería cerca de 30% a que no tenga ningún acceso (cerca de 50%).

Es así, que la presente investigación muestra la evidencia de cuán importante podría ser la inversión en la infraestructura de servicios básicos o en la infraestructura social y

acompañado de otras políticas sociales y económicas condicionadas para poder reducir en mayor medida la pobreza en los hogares de la región Ayacucho.

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 por parte de los hogares incide significativamente en la reducción de la pobreza en la región Ayacucho.

En cuanto al primer objetivo específico, se concluye que el acceso al servicio de agua, tiene incidencia negativa o inversa sobre el nivel de pobreza en los hogares de la región Ayacucho. Sin embargo, dicha incidencia no es significativa ($P\text{-valúe} = 0.34 > 0.05$) 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.

En relación al segundo objetivo, se concluye que el acceso al saneamiento básico 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 caiga en la pobreza. El efecto es significativo a nivel de significancia convencional.

Finalmente, en relación al tercer objetivo, se concluye que el acceso de los hogares al servicio de electricidad incide de manera inversa y significa en la reducción de la pobreza. Este efecto es significativo a niveles de significancia convencional. El mayor acceso a este servicio podría reducir la probabilidad de que un hogar incida en la pobreza en 11.4%.

Recomendaciones

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 u hogares, 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, seguido de saneamiento y agua, a fin de reducir la pobreza en la región Ayacucho.

En cuanto al acceso al servicio de agua se debe implementar proyectos de inversión de infraestructura que cierren brechas en la región (8%), así mismo 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 de 30.4% a fin de reducir la pobreza, y las enfermedades en los hogares más vulnerables en las áreas distritales de la región.

En cuanto al acceso al servicio de electricidad se debe priorizar la inversión y políticas por parte de las autoridades e instituciones encargadas, orientando al cierre de brecha de 8.6% en la región. Ya 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 Ayacucho.

Referencias

- Ali, I., & Pernia, E. M. (2003). *Infrastructure and poverty reduction-what is the connection?* Philippines: Asian Development Bank.
- Aparicio, C., Jaramillo, M., & San Román, C. (2011). *Desarrollo de la infraestructura y reducción de la pobreza: el caso peruano.* . Lima: CIES, Universidad del Pacífico.
- APOYO Consultoría. (2010). El impacto de las telecomunicaciones en el desarrollo: el caso de la telefonía móvil en el ámbito rural. Lima, Perú.
- Attanasio, O., & Szekely, M. (2001). *Portrait of the Poor.* Washington, D.C.: Inter-American Development Bank.
- Baena, P. G. (2017). *Metodología de la investigación (3a. ed.)*. México: Grupo Editorial Patria. Obtenido de <http://ebookcentral.proquest.com>
- Banco Central Reserva del Perú. (2011). Glosario de Términos Económicos. Lima: BCR.
- Becker, G. S. (1964 [1980]). *Human capital (Vol. 3)*. Chicago: University of Chicago press.
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación : Administración , economía y ciencias sociales*. Colombia: Pearson Educación.
- BID. (Julio de 2001). Obtenido de Amartya Sen y las mil caras de la pobreza: iadb.org/es/noticias/amartya-sen-y-las-mil-caras-de-la-pobreza
- BM. (2020). *Panorama general: Pobreza*. Grupo del Banco Mundial .

- Bonifaz, J. L., Urrunaga, R., Aguirre, J., Quequezana, P., & Técnicos, C. (2020). *Brecha de Infraestructura en el Perú*. Lima: BID (Banco Interamericano de Desarrollo).
- Booth, C. (1902). *Life and labour of the people in London* . London.
- CEPAL. (2010). *El progreso de América Latina y el Caribe hacia los Objetivos de Desarrollo del Milenio: desafío para lograrlos con igualdad*. ONU-CEPAL.
- Feres, J. C., & Mancero, X. (2001). *El método de las necesidades básicas insatisfechas (NBI) y sus aplicaciones en América Latina*. Santiago de Chile: Cepal.
- Feres, J., & Mancero, X. (2001). *Enfoques para la medición de la pobreza. Breve Revisión de la Literatura*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Franceys, R., Pikcford, J., & Reed, R. (1994). *Guía para el desarrollo del saneamiento in situ*. OMS,Ginebra.
- INEI . (2000). *Metodologías estadísticas* . INEI.
- INEI. (2019). *Acceso a los servicios básicos en el Perú 2013-2018*. Lima: INEI.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017). *Informe Técnico: Evolución de la Pobreza Monetaria 2007-2016*. Lima: INEI.
- Masika, R., & Baden, S. (1997). *Infrastructure and poverty: a gender analysis*. Sussex: Institute of Development Studies.
- Mercado, C. G., & Adarme, X. V. (2016). Una aproximación a la pobreza desde el enfoque de capacidades de Amartya Sen. *Provincia*(33), 99-149.

- MIDIS. (2021). *Reporte regional de indicadores sociales de del departamento de Ayacucho*. Lima: MIDIS.
- Ogun, T. P. (2010). Infrastructure and poverty reduction: Implications for urban development in Nigeria. In *Urban Forum* (Vol. 21, No. 3) . *Springer Netherlands.*, 249-266.
- OMS. (2019). *Guías para el saneamiento y la salud*. Organización Mundial de la Salud .
- ONG: Manos Unidas. (s.f.). *Pobreza en el mundo*. Obtenido de Manos Unidas: <https://www.manosunidas.org/>
- ONU. (18 de Marzo de 2019). *Más de 2000 millones de personas no tienen acceso a agua potable ni saneamiento básico*. Obtenido de ONU: Departamento de Asuntos Económicos y Sociales: <https://www.un.org/development/desa/es/news/sustainable/new-un-water-development-report.html>
- Pastor, C. (2011). Infraestructura y pobreza en el Perú. En K. A. Stiftung, *Inversión en Infraestructura Pública y Reducción de la Pobreza en América Latina* (págs. 115-124). Lima: SOPLA.
- Reinikka, R., & Svensson, J. (1999). *How inadequate provision of public infrastructure and services affects private investment*. The World Bank.
- Roy, K. (2009). Effect of Public Infrastructure on Poverty Reduction in India: A State-Level Study for the Period 1981-2001. *Indian Journal of Millennium Development Studies: An International Journal*, 4(1), 99-111.

- Runsinarith, P. (2009). Infrastructure development and poverty reduction: Evidence from Cambodia's border provinces, Nagoya University. *Graduate School of International Studies*, 1-24.
- Seetanah, B., Ramessur, S., & Rojid, S. (2009). Does infrastructure alleviate poverty in developing countries. *International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies*, 6(2), 31-36.
- Spicker, P. (1999). Definitions of Poverty: Eleven Clusters of Meaning. En D. Gordon, & P. Spicker, *The International Glossary on Poverty*. London: Zed Books.
- Verdera, F. (2007). *La pobreza en el Perú. Un análisis de las causas y de las políticas para enfrentarla*. . Lima: IEP, CLACSO y PUCP.
- Wooldridge, J. M. (2010). *Introducción a la econometría. Un enfoque moderno* . Col.Cruz Manca, Santa Fe: Cengage Learning Ediciones, S.A. .
- World Health Organization. (2019). *Progress on household drinking water, sanitation and hygiene 2000-2020: five years into the SDGs*. WHO.

Anexo

Anexo N°01 - MATRIZ DE CONSISTENCIA

Acceso a los servicios básicos y la pobreza en la región Ayacucho, 2015-2019

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES INDICADORES	METODOLOGÍA
<p>1. PROBLEMA GENERAL</p> <p>¿En qué medida el acceso a los servicios básicos contribuye en la reducción de la pobreza de los hogares en la región Ayacucho en el periodo 2015 - 2019?</p> <p>2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS</p> <p>✓ ¿En qué medida el acceso al agua incide en la pobreza en la región Ayacucho?</p> <p>✓ ¿En qué medida el acceso a saneamiento incide en la pobreza en la región Ayacucho?</p> <p>✓ ¿En qué medida el acceso a la electricidad (energía eléctrica) incide en la pobreza en la región Ayacucho?</p>	<p>1. OBJETIVO GENERAL</p> <p>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 - 2019</p> <p>2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>✓ Identificar en qué medida el acceso al agua incide en la pobreza en la región de Ayacucho.</p> <p>✓ Determinar en qué medida el acceso a saneamiento incide en la pobreza en la región Ayacucho</p> <p>✓ Determinar en qué medida el acceso a la electricidad (energía eléctrica) incide en la pobreza en la región Ayacucho</p>	<p>1. HIPÓTESIS GENERAL</p> <p>El acceso a los servicios básicos contribuye en la reducción de la pobreza de los hogares en la región Ayacucho en el periodo 2015 - 2019.</p> <p>2. HIPÓTESIS SECUNDARIAS</p> <p>✓ El acceso al agua incide de manera inversa en la pobreza en la región Ayacucho.</p> <p>✓ El acceso a saneamiento incide de manera inversa en la pobreza en la región Ayacucho.</p> <p>✓ El acceso a la electricidad (energía eléctrica) incide de manera inversa en la pobreza en la región Ayacucho.</p>	<p>1. VARIABLE INDEPENDIENTE</p> <p>VI: Servicios básicos</p> <p><u>Indicadores</u></p> <p>X1: Agua</p> <p>X2: Saneamiento</p> <p>X3: Electricidad</p> <p>2. VARIABLE DEPENDIENTE</p> <p>VD: Pobreza</p> <p><u>Indicador</u></p> <p>Y1: pobreza (1=pobre, 0=no pobre).</p>	<p>1. TIPO DE INVESTIGACIÓN</p> <p>Es aplicada y de corte transversal (agrupada o pool)</p> <p>2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN</p> <p>Descriptivo-correlación.</p> <p>3. MUESTRA</p> <p>N= 5821</p> <p>4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN</p> <p>Es no experimental</p> <p>5. FUENTES DE INFORMACIÓN</p> <p>Se recurrirá a las fuentes INEI-ENAH0.</p> <p>6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.</p> <p>Análisis documental: Ficha de registro de datos</p> <p>7. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN</p> <p>Para procesar se usará un paquete estadístico a la medida.</p>

Anexo02 Tablas

Tabla 14

Acceso al Agua de los hogares en la Región Ayacucho, 2015-2019

provincia	2015		2019		2015-2019
	No	Si	No	Si	VAR NO
Huamanga	11.1	88.9	3.88	96.12	-7.22
Cangallo	18.03	81.97	8.57	91.43	-9.46
Huanca Sancos	21.87	78.13	4.41	95.59	-17.5
Huanta	8.64	91.36	6.67	93.33	-1.97
La Mar	14.29	85.71	10.19	89.81	-4.1
Lucanas	17.27	82.73	12.84	87.16	-4.43
Parinacochas	16.6	83.4	12.7	87.3	-3.9
Paucar de Sara Sara	3.57	96.43	0	100	-3.57
Sucre	23.13	76.87	30.04	69.96	6.91
Víctor Fajardo	8.3	91.7	14.64	85.36	6.34
Vilcas Huamán	8.72	91.28	4.36	95.64	-4.36
Total	12.49	87.51	8.03	91.97	-4.46

Tabla 15

Acceso a saneamiento de los hogares de la región Ayacucho, 2015-2019 (%)

provincia	2015		2019		2015-2019
	No	Si	No	Si	VAR
Huamanga	20.83	79.17	17.47	82.53	3.36
Cangallo	56.88	43.12	55.12	44.88	1.76
Huanca Sancos	30.44	69.56	26.18	73.82	4.26
Huanta	34.86	65.14	28.42	71.58	6.44
La Mar	38.7	61.3	32.63	67.37	6.07
Lucanas	50.1	49.9	40.58	59.42	9.52
Parinacochas	64.02	35.98	56.66	43.34	7.36
Paucar de Sara Sara	71.13	28.87	17.28	82.72	53.85
Sucre	32.53	67.47	50.52	49.48	-18
Víctor Fajardo	34.82	65.18	20.47	79.53	14.35
Vilcas Huamán	38.34	61.66	47.57	52.43	-9.23
Total	35.67	64.33	30.42	69.58	5.25

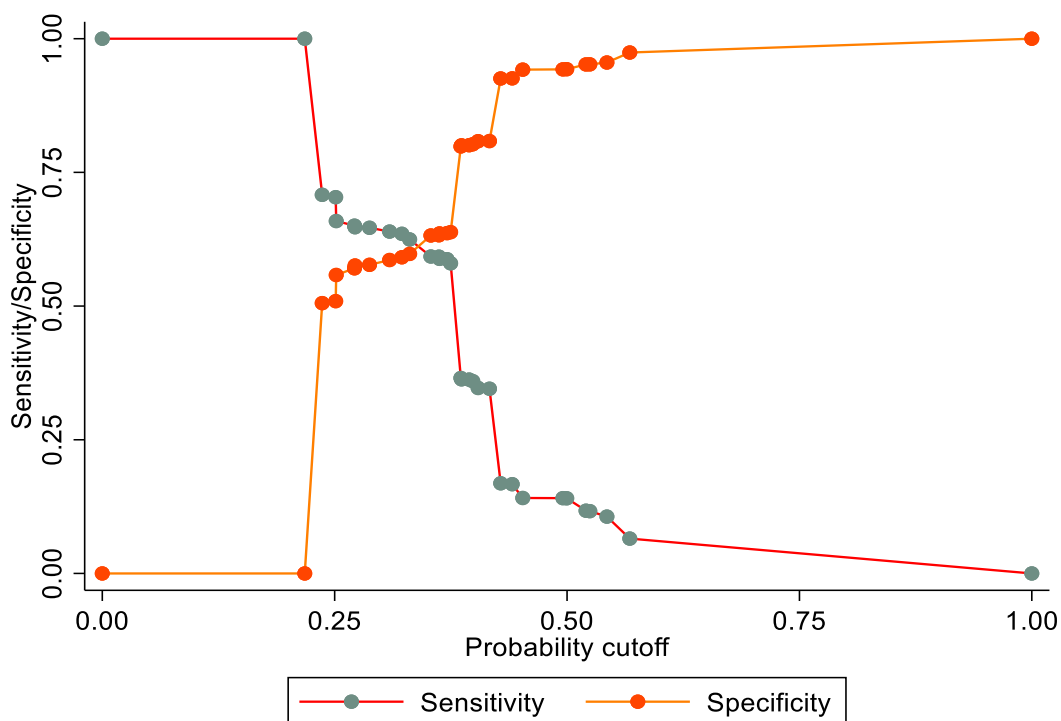
Tabla 16

Acceso a la Electricidad de los hogares de la region Ayacucho 2015-2019

provincia	2015		2019		2015-2019
	No	Si	No	Si	VAR
Huamanga	8.01	91.99	4.22	95.78	3.79
Cangallo	16.85	83.15	15.39	84.61	1.46
Huancá Sancos	21.58	78.42	10.02	89.98	11.56
Huanta	6.81	93.19	4.02	95.98	2.79
La Mar	11.88	88.12	4.63	95.37	7.25
Lucanas	26.08	73.92	18.75	81.25	7.33
Parinaco	7.79	92.21	18.12	81.88	-10.3
Paucar de Sara Sara	4.73	95.27	0	100	4.73
Sucre	11.38	88.62	26.99	73.01	-15.6
Víctor Fajardo	14.83	85.17	16.18	83.82	-1.35
Vilcas Huamán	8.87	91.13	1.34	98.66	7.53
Total	11.62	88.38	8.64	91.36	2.98

Figura 5

La especificidad y sensibilidad





UNSCH

FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS
ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

DECANATO

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

N°030-2022-EPE/FCEAC/UNSCH.

1. Apellidos y nombres del investigador:
ALTAMIRANO AYALA, Lucero
MEDINA CORDERO, Wilmer Mañu
2. Escuela Profesional: Economía
3. Facultad: Ciencias Económicas, Administrativas y Contables
4. Tipo de trabajo académico evaluado: Tesis
5. Título del trabajo académico:
Acceso a los servicios básicos y la pobreza en la región Ayacucho, 2015-2019
6. Software de similitud: TURNITIN
7. Fecha de recepción: 06.09.22
8. Fecha de evaluación: 13.09.22
9. Evaluación de originalidad.

Porcentaje de similitud	Resultado
• 16%	** APROBADO

- Consignar el porcentaje de similitud
- ** Consignar **APROBADO** si se encuentra dentro del rango de porcentaje establecido, Subsanan las observaciones o **DESAPROBADO** si se excede el porcentaje permisible de similitud.

Ayacucho, 14 de setiembre 2022

Dr. Pelayo Hilario Valenzuela
Docente-Instructor

Tesis. Acceso a los servicios básicos y la pobreza en la región Ayacucho, 2015.2019

por Lucero Altamirano Ayala Y Wilmer Mañu Medina Cordero

Fecha de entrega: 13-sep-2022 09:26p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1899314546

Nombre del archivo: TESIS_LUCERO_ALTAMIRANO_AYALA_-_WILMER_MA_U_MEDINA_CORDERO.pdf (1.88M)

Total de palabras: 13099

Total de caracteres: 68677

Tesis. Acceso a los servicios básicos y la pobreza en la región Ayacucho, 2015.2019

INFORME DE ORIGINALIDAD

16%

INDICE DE SIMILITUD

16%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

10%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	cies.org.pe Fuente de Internet	4%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
3	repositorio.unp.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga Trabajo del estudiante	1%
5	www.unicef.org Fuente de Internet	1%
6	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	Submitted to Universidad Nacional del Centro del Peru Trabajo del estudiante	1%
8	www.scribd.com Fuente de Internet	1%

9	www-wds.worldbank.org Fuente de Internet	1 %
10	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	1 %
11	docplayer.org Fuente de Internet	<1 %
12	Submitted to Universidad Santo Tomas Trabajo del estudiante	<1 %
13	es.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
14	www.sedesol.gob.mx Fuente de Internet	<1 %
15	repositorio.puce.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
16	repositorio.uni.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
17	cybertesis.uni.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
18	Submitted to Universidad del Rosario Trabajo del estudiante	<1 %
19	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas Activo

Excluir coincidencias < 30 words

Excluir bibliografía Activo

Acta de Sustentación de Tesis Para Optar el Título Profesional de Economista por los Bachilleres Wilmer Mañu MEDINA CORDERO y Lucero ALTAMIRANO AYALA.

En la ciudad de Ayacucho, siendo las 10:00 del día 12 de agosto del 2022, en la Aula Virtual implementada por la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables, se reunieron los miembros de la Comisión del Jurado Evaluador, conformado por el Prof. Martin Sancho Machaca, Prof. Edmundo Esquivel Vila y el Prof. Paul Villar Andía, así mismo la presencia del Prof. Hermes Bermúdez Valqui asesor de la tesis, bajo la presidencia del Prof. Martin Sancho Machaca encargado con MEMORANDO N° 093-2022-FCEAC-UNSCH y como Secretario Docente el Prof. Ruly Valenzuela Pariona, el Presidente, Apertura el Acto Académico, invitando al Secretario Docente para dar lectura de la Resolución Decanal N° 277-2022-UNSCH-FCEAC-D, de fecha 09 de agosto del 2022, el cual declara expedito a los bachilleres Wilmer Mañu MEDINA CORDERO y Lucero ALTAMIRANO AYALA, para realizar la Sustentación de la Tesis Titulado **“ACCESO A LOS SERVICIOS BÁSICOS Y LA POBREZA EN LA REGIÓN AYACUCHO, 2015-2019”**, mediante el cual pretenden optar el Título Profesional de Economista. Acto seguido el presidente solicita a los bachilleres a realizar la exposición de la tesis en mención en un plazo de treinta (30) minutos. Concluida la exposición, el presidente, solicita a los Jurados Evaluadores, para realizar las preguntas y repreguntas necesarios en el siguiente orden:

1. Prof. Paul Villar Andía:

¿Cómo tipificaron los indicadores de las variable exógena y endógena?

¿Por qué utilizaron los modelos logit y probit?

¿Cuántas categorías tiene tu variable dependiente?

¿Dónde ubico las referencias para discutir los resultados?

¿Cuál es la diferencia entre el marco histórico y sistema teórico?

2. Prof. Edmundo Esquivel Vila:

¿A qué se considera como capital complementario?

¿Cómo diferencian los accesos al sistema de desagüe y saneamiento?

¿Cuál sería el orden de prioridades, o cual seria las preferencias?

3. Prof. Martin Sancho Machaca:

¿Qué enfoque de la pobreza utilizaron para caracterizar su trabajo?

¿Cómo determinaron entre los no pobres, pobres y pobreza extrema?

¿Cuál es la línea de pobreza?

¿Cómo podríamos diferenciar la pobreza en un asentamiento humano?

¿Por qué ha disminuido la pobreza, a que se debe la tendencia?

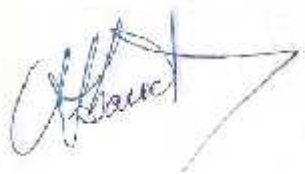
¿Cuánto fue la población representa ese porcentaje?

Concluida la ronda de preguntas y repreguntas, realizado por los Jurados Evaluadores, el presidente, invita a las Bachilleres abandonar la sala virtual con la finalidad de deliberar y establecer la calificación correspondiente por los Jurados Evaluadores, con el siguiente resultado:

Jurado 1	14
Jurado 2	13
Jurado 3	13
Promedio	13 (trece)

Como resultado final aprobado por **unanimidad** por parte del jurado evaluador.

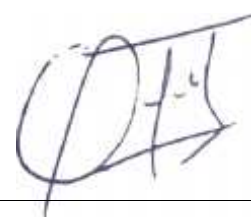
Siendo las 12:10 horas, del mismo día, se concluye con el acto académico y en fe de lo actuado, firmamos al pie del presente en señal de conformidad.



Prof. Martin Sancho
Machaca
Presidente



Prof. Edmundo Esquivel
Vila
Miembro



Prof. Paul Villar
Andía
Miembro



Prof. Ruly Valenzuela Pariona
Secretario Docente