

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EMPRESA

Escuela Académico Profesional de Economía

Trabajo de Investigación

**Impacto de la infraestructura desde un enfoque de
activos en la reducción de la pobreza monetaria
en Perú durante los años 2011 - 2018**

Anyela Midori Camayo Quinto
Claudia Sofia Cosme Macazana
María Antonieta Ramos Mendoza

Para optar el Grado Académico de
Bachiller en Economía

Huancayo, 2021

Repositorio Institucional Continental
Trabajo de investigación



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

Asesor:

Mg. Leon Rivera Mallma

DEDICATORIA

A Dios, por darnos la vida. Por bendecirnos a diario con salud, para poder llevar a cabo nuestras actividades y por darnos las fuerzas para poder sobrellevar todas las situaciones a las que nos enfrentamos.

A nuestros padres, por el soporte dentro de nuestra vida universitaria y sus infinitas enseñanzas.

Así mismo a nuestro profesor, por guiarnos durante este arduo camino.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos primeramente a nuestras familias, quienes nos inspiran y ayudan a seguir siempre adelante.

Asimismo, agradecemos al Mg. Leon Rivera Mallma, docente y asesor, quien nos acompañó en este proceso, igualmente a toda la plana de docentes, quienes, a través de la pasión por la ciencia económica, nos brindaron las enseñanzas necesarias para entender problemas sociales y plantear políticas de solución. La finalización de este trabajo de investigación es gracias a ellos.

ÍNDICE

Portada	1
Dedicatoria.....	3
Agradecimiento.....	4
Resumen	11
Abstract.....	12
Introducción.....	13
Capítulo I:.....	15
Planteamiento Del Estudio.....	15
1.1. Delimitación De La Investigación	15
1.1.1. Territorial.....	15
1.1.2. Temporal.....	15
1.1.3. Conceptual	15
1.2. Planteamiento del Problema	16
1.3. Formulación del Problema.....	18
1.3.1. Problema General	18
1.3.2. Problemas Específicos	19
1.4. Objetivos de la investigación.....	19
1.4.1. Objetivo General.....	19
1.4.2. Objetivos específicos	19
1.5. Justificación	20
1.5.1. Justificación teórica	20

1.5.2. Justificación metodológica	20
1.5.3. Justificación práctica	21
Capítulo II:	22
Marco Teórico.....	22
2.1. Antecedentes de la investigación.....	22
2.1.1. Antecedentes Nacionales	22
2.1.2. Antecedentes Internacionales	25
2.2. Bases teóricas	29
2.2.1. Infraestructura.....	29
2.2.2. Infraestructura, desde un enfoque de activos.....	29
2.2.3. Evidencia Empírica: Infraestructura y Crecimiento económico.....	30
2.2.4. Pobreza	30
2.2.5. Infraestructura y Pobreza:.....	31
2.2.6. Modelo teórico.....	31
2.3. Definición de términos básicos.....	34
2.3.1. Infraestructura.....	34
2.3.2. Activo físico del hogar.....	35
2.3.3. Agua potable	36
2.3.4. Electricidad	36
2.3.5. Vivienda.....	36
2.3.6. Teléfono celular	36
2.3.7. Pobreza	37

2.3.8. Pobreza monetaria	37
Capítulo III.....	39
Hipótesis y Variables	39
3.1. Hipótesis	39
3.1.1. Hipótesis general	39
3.1.2. Hipótesis específicas.....	39
3.1.3. Identificación de las variables	39
3.1.6. Operacionalización de variables	40
Capítulo IV	41
Metodología	41
4.1. Enfoque de la investigación.....	41
4.2. Tipo de investigación.....	41
4.3. Nivel de investigación	42
4.4. Métodos de investigación	42
4.4.1. Método universal	42
4.4.2. Método general	43
4.4.3. Método particular.....	43
4.5. Diseño de investigación.....	44
4.6. Población y muestra	44
4.6.1. Población	44
4.6.2. Muestra	45
4.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	45

4.7.1. Técnicas	46
4.7.2. Instrumentos	47
4.8. Técnicas estadísticas de análisis de datos.....	49
Capítulo V.....	50
Resultados.....	50
5.1. Descripción del trabajo de campo	50
5.1.1. Pobreza Monetaria	50
5.1.2. Agua.....	51
5.1.3. Electricidad	51
5.1.4. Viviendas particulares propias.....	51
5.1.5. Teléfono celular	51
5.2. Presentación de los resultados	52
5.2.1. Prueba de autocorrelación de Wooldridge:.....	53
5.2.2. Prueba de heterocedasticidad de Wald:	53
5.3. Contrastación de resultados	54
5.4. Discusión de resultados	55
Conclusiones.....	56
Recomendaciones	57
Referencias	58
Apéndices	61
Apéndice 01: Matriz de consistencia.....	61
Apéndice 02: Matriz de Operacionalización	62

Apéndice 03: Matriz de análisis de datos	63
Apéndice 04: Análisis correlacional.....	64
Apéndice 05: Datos	67

Lista de Tablas

Tabla 1. <i>Hogares con viviendas propias, 2017-2018</i>	18
Tabla 2 <i>Matriz de operacionalización de variables</i>	40
Tabla 3. <i>Técnicas e instrumentos de recolección de datos</i>	46
Tabla 4. <i>Matriz de análisis de datos</i>	48
Tabla 5. <i>Análisis descriptivo de la variable Pobreza Monetaria</i>	64
Tabla 6. <i>Análisis descriptivo de la variable Agua</i>	64
Tabla 7. <i>Análisis descriptivo de la variable Energía Eléctrica</i>	65
Tabla 8. <i>Análisis descriptivo de la variable Vivienda Particular Propia</i>	65
Tabla 9. <i>Análisis descriptivo de la variable Teléfono Celular</i>	66
Tabla 10. <i>Porcentaje de hogares con abastecimiento de agua potable por red pública</i>	67
Tabla 11. <i>Porcentaje de hogares que tienen alumbrado eléctrico por red pública</i>	68
Tabla 12. <i>Porcentaje de hogares en viviendas particulares propia</i>	69
Tabla 14. <i>Estimación de mínimos cuadrados ordinarios</i>	71
Tabla 15. <i>Estimación Efectos Fijos</i>	72
Tabla 18. <i>Estimación de efectos aleatorios con la corrección de autocorrelación</i>	75
Tabla 19. <i>Corrección de Heterocedasticidad</i>	76

Resumen

El Perú, durante los últimos 10 años se vino manejando una estabilidad económica, gracias a las políticas macroeconómicas implementadas por el país; sin embargo, la pobreza es un problema latente que viene aquejando al país desde años anteriores, si bien la erradicación de la pobreza es muy poco probable, existe evidencia empírica que los la infraestructura puede provocar una reducción.

Es debido a esto que, para fines del presente estudio se determinó 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 se utilizó un modelo econométrico de panel data, es por medio de este modelo se realizó el hallazgo de los resultados, los cuales indicaron la significancia de la variables dependientes como, agua, vivienda, y teléfono celular, en la variable dependiente pobreza monetaria; por tanto, se pudo concluir que si los hogares tendrían acceso 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 influiría directamente en el cierre de brechas desde un enfoque de activos dentro del país.

Abstract

Perú, during the last 10 years has been managing an economic stability, thanks to the macroeconomic policies implemented by the country; However, poverty is a latent problem that has plagued the country since previous years, although the eradication of poverty is very unlikely, there is empirical evidence that infrastructure can cause a reduction.

This is why the present work aimed to determine the impact of infrastructure from an asset approach in reducing poverty during the years 2011 to 2018, to obtain results the econometric method was used, considering the panel model data for finding the results, which indicate the significance of the dependent variables such as water, electricity, housing, and cell phone, in the dependent variable monetary poverty; Therefore, it could be concluded that if households would have access to public services and were possessors of their own home and a cell phone, it would indicate that the households can enhance their situation respect to their present status of monetary poverty, it would directly influence the reduction of poverty in the country.

Introducción

La pobreza es un problema recurrente dentro del país, y esto se debe a diversos factores que interactúan entre sí y son incidentes en este problema social. De igual manera se considera que el crecimiento en el aspecto económico del país contribuye con la reducción de esta, este está determinado por cuatro factores primordiales, capital físico, capital humano, tecnología y las reglas del juego de cada país. Para esta investigación se analizará el aspecto de infraestructura desde un enfoque de activos, dicho enfoque considera tanto los activos físicos público y privados de los hogares peruanos, de 23 departamentos del Perú, sin considerar a Lima y Callao.

Dentro del capítulo uno se da a conocer la problemática, así como el fin primordial de la investigación, el cual viene a ser, la determinación del impacto que causan el acceso a red pública de agua potable, electricidad, y la adquisición de una vivienda propia y teléfono celular por parte del hogar, que forman parte de la infraestructura que integran los activos de cada hogar, en la reducción de la pobreza monetaria para el periodo 2011 – 2018.

En el capítulo dos conoceremos los antecedentes que respaldan la investigación tanto en el aspecto nacional, incluyendo también el internacional, así mismo se dan a conocer las bases teóricas de la investigación para analizar la variable dependiente, pobreza monetaria, y la definición de los términos básicos desarrollados dentro del trabajo presentado a continuación.

Así mismo en la parte tres se analiza la hipótesis, que afirma que la infraestructura desde un enfoque de activos tiene un impacto positivo en la reducción de la pobreza monetaria del país, la identificación de las variables independientes tanto como dependiente, y la realización de la operacionalización de las mismas.

En la parte cuatro se conoce la metodología aplicada a la investigación, es aquí donde se dará a conocer el tipo de enfoque utilizado y el nivel de investigación, así como la delimitación de la metodología orientada a la investigación y el diseño de investigación. Por otro lado, se establecerá la unidad de estudio, es decir la muestra a estudiar, la cual es determinada a partir de la población; de igual manera, se mostrará las técnicas aplicadas y el tipo de instrumento utilizado para la obtenidos de la muestra.

Capítulo I:

Planteamiento Del Estudio

1.1. Delimitación De La Investigación

1.1.1. Territorial

La investigación presentada tomará datos a nivel nacional, de las áreas urbanas y rurales de 23 departamentos del país, sin tener en cuenta a los departamentos de Lima y Callao, debido a la falta de información de dichos departamentos. Asimismo, cabe resaltar que la pobreza monetaria es una problemática de continuo estudio, en la cual la infraestructura como activo impacta de diversas maneras; lo que influye en el bienestar de los hogares peruanos y es un indicador determinante para investigaciones próximas que impliquen el crecimiento del país.

1.1.2. Temporal

Para el desarrollo se consideró el periodo que comprende los años desde 2011 hasta 2018; puesto que, no se encontraron datos suficientes del último año, en la base de información estadística de las entidades competentes de su promoción y difusión; pero, a su vez no se puede negar que estos datos son de calidad, dado se obtuvieron de INEI.

1.1.3. Conceptual

El Ministerio de Economía y Finanzas (2001), afirma que la pobreza monetaria es aquel estado en el cual hay insuficiencia para lograr la cobertura de la canasta básica de consumo para subsistir dentro de la sociedad, donde la

infraestructura desde un enfoque de activos, representa un punto importante para la medición de su impacto.

1.2. Planteamiento del Problema

A lo largo del tiempo, se desarrollaron distintas investigaciones que demostraron que el progreso económico, va de la mano con la reducción de la pobreza; asimismo, el incremento de políticas sociales ha colaborado de manera relevante con la disminución de la pobreza. Siendo, la infraestructura pública un factor importante y determinante para poder velar por la seguridad y bienestar de las poblaciones más vulnerables en el largo plazo.

Por ello es indispensable conocer acerca del término “infraestructura”; al respecto, Reinikka & Svensson (1999), mencionan que infraestructura se puede comparar a un activo público o como un factor que complementa a los activos privados que poseen los hogares; pues, este brinda soporte para la operación de actividades privadas. Asimismo, el Banco Mundial (1994), explica que infraestructura económica relacionada con servicios públicos, incluye telecomunicaciones, energía eléctrica, suministro de agua a través de tuberías, alcantarillado y saneamiento, recolecto y eliminación de desechos sólidos, así como la provisión de gas a través de tuberías; obras públicas; y otros sectores de transporte.

En cuanto a América Latina, la infraestructura es poca y de baja calidad, y se expresa en un bajo nivel de desarrollo físico y humano, del mismo modo en tasas de pobreza elevadas, lo que repercute indirectamente a un menor crecimiento económico. Esta problemática fue causante de diversas investigaciones, así como motivo de la presente. Para mencionar algunas: Calderón y Servén (como se citó en Aparicio, Jaramillo, & San Román, 2011) muestran que en América Latina un

aumento en calidad y cantidad de infraestructura reduce además la desigualdad de los ingresos.

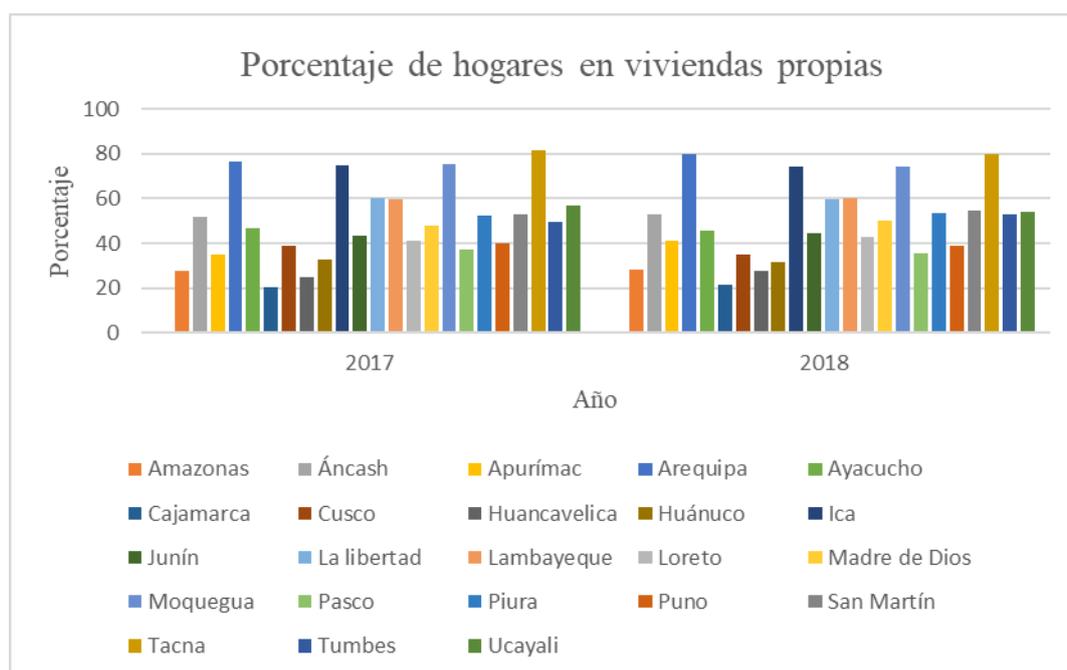
Asimismo, Attanasio y Székely (como se citó en Durán & Saavedra, 2014), desde un enfoque de activos, hallaron que los diversos tipos de infraestructura influyen de manera positiva en las posibilidades de ser parte de la población vulnerable. En consecuencia, existe consenso en cuanto a que estas inversiones en infraestructura pública, son una vía para generar un mayor crecimiento económico, y de esta manera poner disminuir la pobreza de un país.

Cabe resaltar que el presente documento trata de analizar el rol que desempeña los activos desde el concepto de infraestructura en la reducción de las tasas de pobreza monetaria; y, así determinar el impacto de cada uno de sus derivados, para identificar cual contribuye en mayor medida.

Según el INEI (2018), en el Perú aún existen brechas de accesibilidad a infraestructura básica como: electricidad, telecomunicaciones, agua y desagüe, a pesar de las diversas propuestas públicas como los programas sociales que se centran en el marco de la electrificación rural, la inversión en telecomunicaciones e instalaciones de agua potables, así como de saneamiento básico. (INEI, 2018)

Pero aún son más grandes los problemas que presentan los hogares peruanos con respecto a sus activos privados (vivienda, teléfono celular, entre otros), los cuales forman parte de la infraestructura para fines del trabajo presente; puesto que en promedio el 49% de los hogares peruanos contaba con vivienda propia, durando el 2017 al 2018, así se mostrará en la Tabla 1.

Tabla 1. Hogares con viviendas propias, 2017-2018



Es por eso que este trabajo se centra en la investigación de factores potenciales en la reducción de la pobreza, siendo uno de los más importantes, los activos que poseen los hogares conocido como infraestructura; buscando con esto ver la influencia que tuvo desde el año 2011 al año 2018, y así poder ver si fue la infraestructura como tal, es uno de los factores intervinientes en este proceso de reducción de la pobreza.

1.3. Formulación del Problema

1.3.1. Problema General

- ¿Cuál es el impacto de la infraestructura desde un enfoque de activos la reducción de la pobreza del 2011 al 2018 en el Perú?

1.3.2. Problemas Específicos

- ¿Cuál es el impacto de la implementación de la red pública de agua potable en la reducción de la pobreza del 2011 al 2018 en el Perú?
- ¿Cuál es el impacto de la implementación de la red pública de energía eléctrica en la reducción de la pobreza del 2011 al 2018 en el Perú?
- ¿Cuál es el impacto de la adquisición de una vivienda por parte de los hogares en la reducción del 2011 al 2018 en el Perú?
- ¿Cuál es el impacto de la adquisición de un teléfono celular por parte de los hogares en la reducción del 2011 al 2018 en el Perú?

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo General

- Determinar el impacto de la infraestructura desde un enfoque de activos en la reducción de la pobreza del 2011 al 2018 en el Perú.

1.4.2. Objetivos específicos

- Determinar el impacto de la red pública de agua potable en la reducción de la pobreza del 2011 al 2018 en el Perú.
- Determinar el impacto la red pública de energía eléctrica en la reducción de la pobreza del 2011 al 2018 en el Perú.
- Determinar el impacto de la adquisición de una vivienda por parte de los hogares en la reducción del 2011 al 2018 en el Perú.
- Determinar el impacto de la adquisición de un teléfono celular por parte de los hogares en la reducción del 2011 al 2018 en el Perú.

1.5. Justificación

1.5.1. Justificación teórica

La investigación presentada surge debido a que la variable “pobreza monetaria” es una constante de estudio en nuestro país, siendo una de las metas anuales la reducción de la misma; lo cual implica un aumento en el crecimiento del país. Otra variable presente en la investigación es “infraestructura” en su desglosamiento como activos que poseen los hogares, esta es necesaria para ver las variaciones e influencia en la variable dependiente, pobreza monetaria.

Por ello, los resultados que se adquieran, permitirán dar un alcance para gestionar políticas públicas para el mejoramiento del país; asimismo, servirá como fuente para hacer cálculos a futuro para investigaciones próximas.

1.5.2. Justificación metodológica

La investigación se encuentra justificada mediante estudios realizados previamente acerca de la infraestructura, y así como este influye en la disminución de la pobreza, dichos estudios normalmente son desarrollados mediante un enfoque econométrico; por esto, se desarrollará dicho tema con un modelo de panel data balanceado, que nos permitirá observar de manera más amplia el objeto de investigación.

Para ello usaremos diversos instrumentos válidos y confiables como los programas de Excel y Eviews, los cuales nos permitirán encontrar el impacto de la variable independiente, “infraestructura” desde un enfoque de activos, en el decrecimiento de la pobreza monetaria del Perú.

1.5.3. Justificación práctica

La presente investigación se realizará debido a que, en el país, la inversión en infraestructura, presenta grandes carencias, que perjudican a la reducción de la pobreza del país; asimismo, interfieren en la mejora de la calidad de vida de los hogares peruanos; debido a esto es preciso analizar el impacto que se genera la infraestructura en dicha variable.

Por ello este trabajo permitirá ver el impacto de la infraestructura desde el enfoque de activos en la reducción de la pobreza monetaria del país. Como resultado del trabajo, en plano económico, permitirá gestionar políticas públicas para la contribuir con la disminución de la pobreza, con estos resultados, se verán beneficiados los hogares más vulnerables, y conjuntamente la sociedad.

Capítulo II:

Marco Teórico

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes Nacionales

Aparicio, Jaramillo, & San Román (2011) en su tesis titulada, “Desarrollo de la infraestructura y reducción de la pobreza: el caso peruano durante los años 2007-2010”, cuyo objetivo fue analizar la aportación de los diferentes tipos de infraestructura en disminución de la pobreza de los hogares en Perú. La investigación consideró el nivel explicativo, diseño no experimental, método econométrico, donde los datos fueron de corte transversal; y, una muestra de 9 828 hogares a nivel nacional para el método de panel data. Dentro de las conclusiones más importantes del estudio, se encuentra:

El hallazgo de un impacto positivo de las distintas variantes de infraestructura (bajo un enfoque de activos), en este estudio se tomó en cuenta: telefonía, electricidad, agua y desagüe, en la generación de ingresos de los hogares peruanos; además, dicha infraestructura funciona principalmente como activo físico.

El contar con los diferentes tipos de infraestructura puede ayudar a suprimir aquellas limitaciones que presentan algunas familias para poder generar ingresos con sus activos privados, mejorando el capital humano de los hogares y permitiendo el ahorro. Asimismo, se corroboró, mediante la evidencia empírica, que efectivamente en el corto plazo el desarrollo de

infraestructura influiría a la pobreza, esto sí, los hogares toman decisiones correctas con respecto a los ahorros originados por el acceso a infraestructura.

Meléndez, & Huaroto (2014) en su trabajo de investigación titulada, “Evaluando las complementariedades de proyectos de infraestructura rural”, cuyo objetivo es el análisis del impacto de contar con tecnologías nuevas, en las variables de conveniencia en los hogares rurales, tal como, Electricidad y Telecomunicaciones, sobre todo en hogares pobres. Esta investigación consideró el nivel explicativo, diseño no experimental, método econométrico, la muestra se conformó por, 1732 localidades rurales entre 2006 y 2011 del Perú, los datos recolectados por dicha investigación, fueron datos de tipo panel data no balanceado de localidades rurales. Las conclusiones más importantes son:

Se puede concluir que, al evaluar la influencia de acceso a programas brindados por entes públicos, como el suministro de infraestructura de servicios de Telecomunicaciones y Electrificación, y su influencia en el progreso de los hogares en las zonas rurales, se obtuvo resultado que el suministro de estos dos servicios de infraestructura tiene impactos significativos sobre la capacidad del capital humano y el bienestar del hogar, esencialmente en la población pobre.

Asimismo, se comprobó que los programas sociales cumplen con abastecer de ambos servicios a los hogares; de igual forma, hay evidencia acerca del acceso a más servicios complementarios, estos ayudan a incrementar los ingresos de los hogares de la zona rural, a diferencia de solo contar con un solo servicio, por ejemplo, electricidad, generado poco impacto.

Escobal, Saavedra, & Torero (1998), en su tesis titulada, “Los activos de los pobres en el Perú”, tiene como objetivo estudiar a los hogares peruanos en

situación de pobreza, que tienen acceso o cuentan con activos, y determinar la problemática que los aqueja. La investigación consideró el nivel explicativo, diseño no experimental, un método econométrico, la muestra para este trabajo estuvo conformada por el total de la población nacional entre 1985, 1986, 1991, 1994 y 1996, para la obtención de información de los datos, se valieron del cuestionario, como instrumento; las encuestas realizadas siguieron el formato y características de las ya formuladas por el Banco Mundial desde 1980 para la medición del nivel de vida de los hogares. Las principales conclusiones a las que llegaron los autores son:

En cuanto a Perú, se comprobó que las variables, proporción y educación de las familias peruanas, influyen directamente, en la determinación de la posibilidad de ser “pobre” o “no pobre”, para dicho estudio se tuvo en cuenta el modelo de probit, así como el de regresiones de gasto; de igual manera, se ratificó que el acceso y posesión de activos por parte de las familias, generan un impacto positivo en el gasto, y por lo tanto, se incrementa la posibilidad de salida de la condición de pobre.

Además, se constató que, para la representación de pobreza en individuos, es relevante tener en cuenta la educación y la proporción familiar que tienen, para lo cual se tuvo en cuenta modelos de regresión de gasto, así como probit y su respectivo análisis; ratificando que existe un impacto positivo en el gasto y probabilidad de ser no pobre, de aquellas variables a las que se les permite acceder como crédito y activos colaterales.

Además, se constató mediante la evidencia empírica que las variables, tal como capital público, traducida como el servicios básicos públicos, tales como agua, electricidad, telefonía, entre otros; y, el capital organizacional como la

membresía a organizaciones, son de gran ayuda para la reducción de la posibilidad de ser pobre; en ese marco, el estudio empírico es congruente con el panorama acerca de la pobreza y los problemas detrás de ella; siendo ,el acceso limitado o carencia de activos, que influyen en la generación de la cantidad de ingresos, capaces de librar a la familia de la ser pobre.

Se concluyó que existe una complementariedad entre activos públicos y privados, por lo que los activos públicos generan un efecto significativo en las rentabilidades, esto da a conocer en términos de política pública, que la provisión de este servicio potencia la rentabilidad privada y facilita la reducción de la pobreza. (Escobal, Saavedra, & Torero, 1998)

2.1.2. Antecedentes Internacionales

Khandker et al. (2012) realizaron un estudio denominado Who Benefits Most from Rural Electrification? el año 2012 para el Banco Mundial, cuyo objetivo fue evaluar el impacto de las redes de electricidad en India. La investigación consideró el nivel explicativo, diseño experimental, método econométrico; se consideró dentro de la muestra a los hogares de este país, que contaban con el servicio y los hogares que no contaban con el servicio.

Entre sus conclusiones más importantes se encuentra el impacto positivo en la escolarización de los niños, que lograría aumentar los ingresos futuros; por lo tanto, la electricidad no solo aliviará la pobreza a corto plazo, sino también tiene el potencial para hacerlo a largo plazo. Encontrando como resultado una relación positiva entre las horas de estudio y la escolaridad de los niños en el hogar. Así como relaciones positivas entre las horas de trabajo, el ingreso y gasto, en una menor incidencia en la pobreza.

Sin embargo, los resultados son diferenciados, siendo los hogares más pudientes los más beneficiados. Esta investigación sugiere que en las zonas rurales la electrificación debería usarse como complemento de otras inversiones educativas para mejorar aún más escolaridad y logro educativo. (Khandker, Samad, Rubaba, & Barnes, 2012)

Khandker et al. (2010), en su investigación titulada “Welfare impacts of rural electrification:evidence from Vietnam”, publicada el año 2010 ,realizada para el Banco Mundial; cuyo, principal objetivo fue evaluar el impacto que genera un aumento de redes de electrificación en zonas rurales. La investigación consideró el nivel explicativo, diseño experimental, método econométrico y utilizaron una muestra de datos panel en Vietnam entre 2002 y 2005 de 1100 hogares en zonas rurales de Vietnam.

Encontrando como resultados efectos positivos en la pobreza, ingreso monetario y educación. Los investigadores argumentaron que Vietnam es un país inusual puesto que una vez instalada la electricidad localmente, tanto los hogares ricos como pobres tienen la misma probabilidad de obtener conexión; sin embargo, también nos mencionan que estos beneficios alcanzan un punto de saturación, que quiere decir que los impactos son a corto plazo, pues a largo plazo los efectos desaparecen. Finalmente, esta investigación recomienda investigar los beneficios a largo plazo de la electrificación rural, no solo para hogares, sino también para la economía rural en general.

Cook et al. (2005) en su investigación denominada “Assessing the Impact of Transport and Energy Infrastructure on Poverty Reduction”, realizada el año 2005 para el Banco Asiático de Desarrollo; objetivo de su investigación fue “mejorar la comprensión actual de cómo el transporte y la infraestructura

energética contribuyen a la reducción de la pobreza”; asimismo, la investigación consideró el nivel explicativo, diseño experimental, método econométrico, también tomaron como muestra a los países China, India y Tailandia.

El principal hallazgo de este estudio fue el de las inversiones en infraestructura de transporte y energía, y su beneficio tanto a pobres como no pobres, en contextos similares a los de su estudio. También enfatizaron la importancia de los factores contextuales como: áreas rurales ubicadas en el interior de ciudades que han sido históricamente importantes encrucijadas para el comercio y los viajes, la presión demográfica relativamente limitada en tierras productivas, los gobiernos en favor de los pobres y las políticas del sector que están abiertas a la participación del sector privado; así como, las culturas empresariales, y las altas tasas de alfabetización y un fuerte énfasis sobre la educación como medio para una vida mejor.

Otras de sus conclusiones fue la relación encontrada entre el acceso a la electricidad y el aumento de trabajo de mujeres dentro del hogar. Finalmente, encontraron que la infraestructura de transporte permite que ellas puedan trabajar en otros lugares fuera, generando más oportunidades. (Khandker, Barnes, Samad, & Huu Minh, 2009)

Además, Seetanah, Ramessur y Rojid (2009), ¿realizaron una investigación titulada “Does Infrastructure Alleviate Poverty in Developing Countries?” Publicada el año 2009 por la Revista Internacional de Econometría Aplicada y Estudios Cuantitativos; el objetivo de su investigación fue “hallar la importancia de la infraestructura en la lucha contra la pobreza”. La investigación consideró el nivel explicativo, diseño experimental, método

econométrico; tomando como muestra 20 países en desarrollo durante el período 1980-2005 y utilizando un análisis estrecho de datos de panel.

Los autores se valieron del método de los momentos generalizados para el análisis de su data panel, la cual los llevó a la conclusión que confirma el vínculo teórico entre infraestructura y reducción de la pobreza, proporcionando evidencia para los responsables de la formulación de políticas sobre la relación inversa entre infraestructura y pobreza urbana, ayudándoles a la correcta asignación de recursos escasos y en la lucha contra la pobreza.

Galperín & Mariscal(2007), analizaron como el acceso a telefonía móvil puede contribuir con la mejora de niveles de vida de los pobres , llamado también “oportunidades móviles”. En sus resultados demuestran que este bien es tomada por las personas de bajos recursos consideradas pobres, como una herramienta que fortalece alianzas y contribuye en la seguridad individual, creando oportunidades de negocio y empleo , tanto como un capital social.

Según Ramírez (2002), una premisa urgente es la erradicación de la pobreza ,siendo las políticas de vivienda tomada en cuenta por los países en desarrollo, pues contribuyen satisfactoriamente a su disminución pero no por completo.Es por ende que este autor busca contenidos que definan la pobreza desde procesos urbanos de vivienda , buscando la eficiencia de instrumentos cualitativos y de consistencia de programas estatales , resultando estos tener un impacto positivo en aspectos de mejora de pobreza.

Njambi & Kisilu(2010), en su artículo nos mencionan que,la pobreza es una condición deshumanizante para todos que tiene una necesidad de intensificar los esfuerzos de reducción de la pobreza en la planificación y programación, especialmente en lo que respecta a los recursos humanos,

desarrollo, salud, empleo, infraestructuras físicas, agricultura, desarrollo rural, comercio, público, seguridad, ley y orden, todos los cuales son fundamentales para ampliar el proceso de desarrollo y la erradicación de la pobreza. Según estos autores los indicadores fundamentales de pobreza en este país es el agua potable así como el saneamiento, pues llegan a la conclusión de que ambos suelen ser recursos de desarrollo humano y social esenciales para una calidad de vida óptima de los pobladores.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Infraestructura.

Las políticas de desarrollo para lograr incrementar tasas de crecimiento económico, es debido a esto que los países deben ampliar y modernizar infraestructura básica, para lograr la eficiencia de los agentes económicos. Esto permite desarrollar ventajas competitivas y alcanzar mayores niveles de productividad. Por lo cual es importante la inversión en la infraestructura, siendo la regulación del sector público el responsable en primer lugar de los servicios de infraestructura, su disponibilidad y eficiencia. (Rozas & Sánchez, 2004)

2.2.2. Infraestructura, desde un enfoque de activos

La “infraestructura”, se puede definir como aquellos activos físicos que tienen los hogares se divide en dos tipos: El primero, el activo físico privado, aquí se encuentra la vivienda ya sea propia o alquilada; así como, los bienes duraderos como: radio, teléfono, televisor, lavadora, refrigerador entre otros. El segundo tipo es el activo físico público, dentro están los distintos bienes y

servicios públicos tales como agua, desagüe, telecomunicaciones, electricidad y transporte público.

Bajo este enfoque es considerada la infraestructura como aquellos activos que poseen los hogares, estos pueden ser tanto privados como públicos, y su desarrollo interviene en la obtención de ingresos del hogar generando más posibilidades de salir de la pobreza. (Attanasio & Székely, 2001) Siendo estos dos tipos de activos, tanto privado y público, materia de la presente investigación, pues se tomará en cuenta el impacto de la infraestructura, tal como agua, electricidad, vivienda, y telefonía.

2.2.3. Evidencia Empírica: Infraestructura y Crecimiento económico

Las infraestructuras de servicios públicos y tenencia de bienes de los hogares, son importantes en la explicación de brechas per cápita a nivel regional en Perú, esto respaldada por la evidencia de la significancia de repercusiones en infraestructuras tales como electricidad y telecomunicaciones, por lo que es necesario que las autoridades políticas se orienten a gestionar el aumento de calidad y cantidad infraestructura. De igual manera los gobiernos regionales podrán disfrutar de mayor crecimiento y nivel de producción per cápita en la medida que se destine mayor presupuesto para electricidad, telecomunicaciones y electricidad. (Urrunaga & Aparicio, 2012)

2.2.4. Pobreza

Se considera dentro de pobreza a las personas cuyo gasto está por debajo del umbral mínimo de consumo de alimentos (canasta básica), es debido a esto que esta población no tiene una alimentación adecuada, exponiendo su salud, rendimiento escolar y en consecuencia sus ingresos futuros. En Perú el nivel de

pobreza se encuentra fuertemente contrastada según áreas (rural y urbana), regiones (costa, sierra y selva), así como a nivel departamental. (Herrera, 2002)

2.2.5. Infraestructura y Pobreza:

Dentro de infraestructura se encuentra el acceso a los servicios de agua potable y desagüe, los cuales permiten fortalecer y mejorar el capital humano de la población considerada pobre, la cual depende de su salud. Asimismo, si el hogar tiene cuenta con vivienda, se pueden ampliar los beneficios.

Esto se debe a que al contar con agua se disminuye el esfuerzo de la población que requiere de ir a pozos comunes y por ende cuentan con más tiempo para trabajar y descansar ,aumentando su productividad y nivel de vida ; pues la implementación de este tipo de infraestructura afecta la salud del trabajador como la de su familia, optimizando el tiempo y en algunas situaciones afecta directamente en su inversión para la obtención de este recurso ,pues no se necesitaran costos de transacciones al comprar agua de bidones o cisternas. Lo que genera un ahorro que es destinado finalmente a la compra de activos que permitan generar ingresos o al consumo corriente. (Aparicio, Jaramillo, & San Román, 2011)

2.2.6. Modelo teórico

Para el presente trabajo de investigación se consideró como modelo teórico al propuesto por Javier Escobal, Jaime Saavedra, & Máximo Torero; quienes para medir la relación entre el acceso a ciertos activos y la condición de pobreza, propusieron el modelo que se detallará en los siguiente párrafos, el modelo es de tipo estático, por medio del cual se optimizan las decisiones de consumo y producción, de un determinado hogar; siendo factible de esta,

derivar el vínculo que existe entre el nivel gasto y el acceso a activos de un hogar, para que así, de dicha relación, sea posible la evaluación empírica. (Escobal, Saavedra, & Torero, 1998)

Por lo tanto, asumiendo que los beneficios de los hogares productores se maximizan teniendo en consideración las restricciones de tipo tecnológicas, las cuales de se encuentran en función de producción y; así también, los consumidores, optimizan sus decisiones de trabajo y consumo, maximizando su bienestar y el nivel de obtención de ganancias; se puede relacionar directamente el poseer y acceder a los activos, con el gasto realizado por parte del hogar. Teniendo en consideración la optimización del hogar, en cuanto al productor, se tiene la siguiente especificación:

$$\text{Max } B = p q - p x - w l$$

$$\text{s. a : } g (q, x, l, A^q) = 0$$

Dónde:

o Pq : “ q ” cantidad producida a un precio “ p ”

o x : factores variables de producción

o l : es el trabajo a un sueldo “ w ” o $g(.) = 0$: función de producción.

o A^q : activos que influyen en las decisiones de producción

Además, asumiendo la separación de las decisiones de optimización del hogar (q) de consumo y las ganancias conseguidas por el trabajo (π^*). Así, teniendo en consideración la optimización del hogar, en cuanto al consumidor, se tiene la siguiente especificación:

$$\text{Max } u(c, c; A),$$

$$s. a: p c + w c = \pi^* + w E, c \ 1 \ c + l = E,$$

Dónde:

o c : consumo del hogar a un precio “ p ”

o c, y, l : tiempo asignado al trabajo dentro del hogar y fuera.

o E : total de tiempo disponible para el trabajo

o A : son activos (como, agua, electricidad, vivienda, y entre otros) que influyen en la disposición de consumo.

Para la forma reducida del modelo, se formula las dos ecuaciones en función de la cantidad de bienes demandados, teniendo como modelo planteado lo siguiente:

$$c = (p, p, w, y^*; A)$$

Donde, $y^* = p q a - p x - w l + w E$. De esta ecuación se procederá a derivar la función del gasto del hogar, donde el gasto, estará determinado de la siguiente forma:

$$G = c. p = G(p; A)$$

Donde los vectores son: “ p ”, viene a ser el precio y “ A ” de activos (incluidos los del hogar). Estos últimos, también se clasifican como activos vinculados a activo humano (A_{hun}), activo físico (A_{fis}) activo financiero

(A_{fin}) y activo público u organizacional ($A_{pub\&org}$). (Escobal, Saavedra, & Torero, 1998). Entonces, la ecuación de gasto tomará la forma de:

$$G = G (p; Ahun, Afis, Afin, Apub&org)$$

En un entorno económico, esta ecuación posibilita realizar una conexión de manera directa, entre el acceso o tenencia de activos de un hogar y su capacidad de gasto; siendo el gasto del hogar un indicador de la pobreza, se puede reescribir la ecuación (1) así:

$$P = P (Ahun, Afis, Afin, Apub&org)$$

Por lo tanto, de la última ecuación obtenida, la pobreza, que está representada por “*p*”, dependerá del acceso de los hogares a activos, de tipo personal, financiero, público, u organizacional, para determinar si el hogar se encontrará en condición de pobreza o no.

2.3. Definición de términos básicos

2.3.1. Infraestructura.

Según Reinikka & Svensson (1999), infraestructura pública se define como el activo que actúa como complemento a través de la oferta de servicios necesarios y complementarios para el desarrollo de las actividades privadas. Es así que, la infraestructura pública es considerada un activo o capital privado, o por otro lado, complemento de los activos privados de los hogares.

El Banco Mundial (1994) define la infraestructura, en términos económicos, como: servicios públicos y básicos para la supervivencia del día a día tales como: la electricidad, telecomunicaciones, el acceso a agua, por diferentes medios, y la recogida y eliminación de desechos sólidos, vivienda, obras públicas, y otros sectores de transporte.

Con estos conceptos, entendemos que la variable infraestructura es aquel activo el cual puede ser público o privado, este último es obtenido por los medios del hogar, mientras el primero, muchas veces es proporcionado por el sector público; por ejemplo, los servicios públicos de, agua, alcantarillado y electricidad, los cuales sirven a los hogares como capital físico, para el mejoramiento de sus actividades privadas, e incremento de sus ingresos

2.3.2. Activo físico del hogar

Según Attanasio & Székely (cómo se citó en Aparicio & Jaramillo, 2011) indica que es aquel activo que hace referencia a la posesión de un espacio para vivir sea este en modalidad propia o alquilada, así como la tenencia de bienes con vida a largo plazo, tales como; refrigerador, teléfono, radio, televisor, lavadora, entre otros.

Con este concepto entendemos, que este tipo de capital, son aquellos recursos físicos (materiales), obtenidos de manera individual de cada hogar, para satisfacer sus necesidades. B. Activo físico público:

Para Attanasio & Székely (como se citó en Aparicio & Jaramillo, 2011), señala que es aquel activo que hacen referencia a los bienes públicos ofertados por el gobierno que cumplen la función de servicios dentro y fuera del hogar como agua, electricidad y transporte público.

Según López (2006), este tipo de capital se refiere al acceso a servicios públicos ya antes mencionados. Con estos conceptos entendemos, que este capital, son aquellos recursos disponibles otorgados por el estado, como los servicios públicos, para el mejoramiento de la calidad de vida la población.

2.3.3. Agua potable

El agua es una necesidad básica y desde un enfoque macro, el acceso a este servicio mejora el bienestar de la población, relacionada con sus estados de salud. Por otro lado, también es insumo de producción y su abastecimiento en sectores industriales, así como agrícolas favorece el crecimiento económico de la región. (Tercer Foro Mundial del Agua, 2003)

2.3.4. Electricidad

El Banco Mundial (2014), menciona que, las brechas de accesibilidad a este servicio limitan el desarrollo económico, pues obstaculiza la mejoría de los niveles de vida en el país; coartando la calidad de los servicios de salud y la libertad de oportunidades educativas.

2.3.5. Vivienda

INEI (2018), afirma que la vivienda es una construcción o edificio, adaptado con la finalidad de ser habitado de manera provisional o permanente. Esta debe cumplir ciertos requisitos, como; el acceso debe ser independiente y libre de impedimentos para la circulación, desde el pavimento o calles, hasta la vivienda; o mediante espacios comunes de circulación.

2.3.6. Teléfono celular

La telefonía celular, es entendida como un medio que permite la comunicación entre las personas que poseen teléfonos celulares, a través de antenas que permiten la conexión entre las diferentes centrales que gestionan las redes. Por otro lado, respecto al servicio de telefonía celular, OSIPTEL, nos menciona que, este se brinda a través de bandas de frecuencia que son

determinadas por el Ministerio de Transporte, Comunicación, Vivienda y Construcción.

2.3.7. Pobreza

Sobre la pobreza, el Instituto Interamericano para el Desarrollo Económico y Social, afirma que este término, hace referencia al estado dentro del cual existe una privación del bienestar, este último tiene diferentes dimensiones, tales como salud, alimentación, vivienda y educación, sin embargo, también se alega que este concepto no es algo absoluto, ya que a medida que los países se desarrollan, surgen nuevas necesidades.

Por otro lado, el portal del Ministerio de Economía y Finanzas, define a la pobreza, como la condición en la cual los individuos se encuentran en un nivel de bienestar subalterno al aceptado por la sociedad.

2.3.8. Pobreza monetaria

El premio nobel de economía, Sen (2000), nos menciona que la pobreza económica está estrechamente relacionada con la privación de la libertad, donde hay limitaciones para conseguir un nivel de nutrición idóneo, o el acceso a servicios de salud que permitan el tratamiento de enfermedades, así como la incapacidad para obtener vestimenta o una vivienda donde se pueda acceder a servicios básicos.

Análogamente, el Instituto Nacional de Estadística e Informática (2016), informa que la pobreza monetaria es medida a través del gasto cumpliendo la función de indicador de bienestar, es así, que se considera pobres monetarios, a aquellos individuos cuyo gasto per cápita no es el suficiente para la

adquisición de una canasta básica conformada por alimentos, vivienda, servicios básicos, vestido, entre otros.

Capítulo III

Hipótesis y Variables

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis general

- Ho: La infraestructura desde de activos tiene un impacto positivo en la reducción de la pobreza del 2011 al 20218 en el Perú.
- H1: La infraestructura desde de activos no tiene un impacto positivo en la reducción de la pobreza del 2011 al 20218 en el Perú.

3.1.2. Hipótesis específicas.

- La implementación de red pública de agua potable genera un impacto positivo en la reducción de la pobreza del 2011 al 2018 en el Perú.
- La implementación de red pública de electricidad genera un impacto positivo en la reducción de la pobreza del 2011 al 2018 en el Perú.
- La adquisición de una vivienda por parte de los hogares tiene un impacto positivo en la reducción del 2011 al 2018 en el Perú.
- La adquisición de un teléfono celular por parte de los hogares tiene un impacto positivo en la reducción del 2011 al 2018 en el Perú.

3.1.3. Identificación de las variables

A. Variable dependiente

- Pobreza Monetaria

B. Variable independiente

- Infraestructura (desde un enfoque de activos)

3.1.6. Operacionalización de variables

Tabla 2.

Matriz de operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Infraestructura (independiente)	Activos de tipo privado y público, los cuales influyen en la obtención de ingresos de los hogares, para el mejoramiento de la calidad de vida de los hogares. (Attanasio & Székely, 2001)	Agua potable	Porcentaje de hogares que tienen acceso a la red pública de agua potable en el Perú	Técnica: Panel data
		Electricidad	Porcentaje de hogares que tienen acceso a la red pública de electricidad en el Perú	
		Vivienda	Porcentaje de hogares que tienen viviendas propias	Fuente: INEI, ENAHO
		Teléfono celular	Porcentaje de hogares con al menos un miembro que tiene celular.	
Pobreza monetaria (dependiente)	Condición de las personas que residen en hogares cuyo gasto per cápita es insuficiente para adquirir una canasta básica de alimentos y no alimento.	Incidencia de la pobreza	Porcentaje de pobres o de pobres extremos como porcentaje del total de la población.	Técnica: Panel data
		Brecha de la pobreza	Promedio de insuficiencia del consumo de los pobres respecto de la línea de pobreza.	Fuente: INEI, ENAHO
		Severidad de la pobreza	Porcentaje de desigualdad entre los pobres.	

Capítulo IV

Metodología

4.1. Enfoque de la investigación

La investigación presentada desarrollará un enfoque cuantitativo. Causas (2015), menciona que este es aquel que se desenvuelve a través de la medición. Dentro de la de este tipo de enfoque hay un amplio portafolio de ejemplos, como las que están relacionadas a los diseños de tipo experimental, medianamente experimentales, y no experimentales, dichos trabajos se basan principalmente en la encuesta social, siendo una de las más utilizadas en una investigación social.

Se utilizará el enfoque deductivo, ya que la recolección de datos para este trabajo proviene de la base de datos INEI-ENAH0., dicha data será de utilidad para la obtención de resultado estadísticos para comprobar o negar las hipótesis planteadas.

4.2. Tipo de investigación

La presente investigación corresponde al tipo de investigación básica; puesto que, según Muntané (2010), el tipo de investigación básica inicia y es constante dentro de un marco teórico. También, porque según Esteban (2018) es cimiento y ayuda al progreso de la investigación.

Esta investigación es considerada de tipo básica; puesto que, se basa y estructura en su marco teórico y pretende servir para futuras investigaciones.

4.3. Nivel de investigación

La investigación corresponde al nivel explicativo, dada la definición de Causas (2015), dicho nivel consiste en la recolección de datos, revelar hechos, relatar escenarios o clasificar los sucesos; asimismo, permite hallar la respuesta de la causa que, de ocurrencia, que factores lo determinan, y como se manifiestan. Por lo tanto, en el nivel explicativo pretende expresar y mostrar una situación que se pretende conocer o hacerla percibir mediante leyes científicas o teóricas.

La investigación es explicativa, porque, se pretende mostrar el impacto de la variable independiente “infraestructura” en la reducción de la pobreza monetaria; asimismo, se pretende explicar el porqué de dicho impacto; es decir, la causa o que lo genera.

4.4. Métodos de investigación

4.4.1. Método universal

En el presente trabajo, se dará uso al método de investigación científico, el cual, según González (2016), dicho método es referido al conjunto de estrategias empleadas para la construcción del conocimiento, sujetas a la transformación histórica, y probablemente futuras; consiste en el análisis sistemático, cálculo, experimentación, y la formulación y modificación de hipótesis.

Se consideró el método científico, debido a que el uso de este método es necesario para llevar a cabo la presente investigación, de acuerdo con este método se trabajó los procesos metodológicos, como los anteriores capítulos ya plasmados, en los cuales se incluyeron, la problemática, el desarrollo del marco teórico y las hipótesis correspondientes.

4.4.2. Método general

En el presente trabajo, se utilizará el método deductivo, según Arrieta (2018), es una forma jerárquica de razonamiento; puesto que, se parte de lo general a casos específicos, como un embudo, esto permite que este tipo de método sea muy favorable para adquirir conocimiento presentes y pasados; asimismo, es práctico cuando es improbable o complicado dar cuenta de las causas de un fenómeno, pero sí es posible observar aquellas consecuencias que produce.

Se considera en el presente trabajo el método deductivo; porque, la información obtenida partirá de lo general a lo particular, así como, el total de la población peruana a cada individuo correspondiente a un hogar.

4.4.3. Método particular

En la presente investigación se hará uso del método estadístico, dado que, según Rodríguez & Pérez (2017) las investigaciones de categoría teórica y empírica se apoyan en este método para verificar sus hipótesis, y así proceder a confirmar o negar los supuestos planteados de la investigación científica.

Asimismo, como método econométrico se utilizará el modelo de panel data estático; y, se entiende como datos panel, a la combinación de dos dimensiones de análisis, la temporal, que contempla las series de tiempo y la transversal, que analiza a los individuos. Por otro lado, para el análisis de datos se consideran modelos dinámicos o estáticos. Dosi (1988); nos menciona que los modelos estáticos nos permiten evaluar las variables de tal forma que puedan explicar algún fenómeno, así mismo determinar si los datos tienen efectos fijos, variables o individuales.

4.5. Diseño de investigación

El presente trabajo de investigación posee un diseño de tipo, no experimental - longitudinal, debido que, según Sousa, Driessnack & Costa (2007), los diseños no experimentales no tienen estimación aleatoria, manejo de variables o grupos de comparación; asimismo, los datos recogidos son tomados de varios periodos en el tiempo y organizados en panel, dado que los datos son una combinación de corte transversal y longitudinal.

El diseño del presente trabajo corresponde al tipo no experimental; ya que, se observaron los datos existentes dentro del área de estudio en el medio del INEI-ENAHO, la prueba se realizó en su ambiente natural, y los datos no fueron manipulados intencionalmente. Este estudio a su vez fue de tipo transaccional, ya que la recolección de información fue de un momento de tiempo y en un tiempo definido; además, de este diseño, tiene como intención describir cada una de las variables y analizar su influencia e interrelación en una situación determinada.

4.6. Población y muestra

4.6.1. Población

Palella & Martins (2012), “Para una investigación, se considera a la población como aquellas unidades que se desea estudiar para poder recabar obtener información, para así poder conocer más sobre ellas y poder generar una opinión final” (p.105). En la presente investigación se consideró como población,

al número de habitantes del Perú entre los años 2011 y 2018, 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.

4.6.2. Muestra

Según Danel (2016), la muestra viene a ser un subconjunto de la población, del cual se llevará a cabo las mediciones respectivas. En la presente investigación se toma como muestra los hogares cuyas características se encuentran dentro de pobreza monetaria, entre los años 2011 a 2018; los cuales serán tomados de la base de datos del INEI-ENAHO.

A. Unidad de análisis:

La investigación presentada tiene como unidad de análisis a los hogares peruanos considerados pobres monetarios, según los parámetros de medición de la pobreza.

B. Tamaño de la muestra:

Como tamaño de muestra se consideró los datos en el periodo de análisis, desde 2011 hasta 2018 de los 23 departamentos del Perú, sin considerar a Lima y la provincia constitucional del Callao.

C. Selección de la muestra:

La muestra se seleccionó desde el deseo conocer la influencia de la infraestructura desglosada como activos de los hogares en la reducción de la pobreza, utilizando el muestro no pro balístico por conveniencia, y recolectando datos de INEI-ENAHO, con el instrumento denominado análisis documental.

4.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

A continuación, se muestra la Tabla 3, en la que se dará a conocer el tipo de técnica utilizado y los instrumentos requeridos para la recolección de datos de cada

una de las variables independientes y de igual manera para la variable dependiente, que se requieren analizar, incluyendo la fuente de donde se obtuvo los datos.

Tabla 3.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

VARIABLES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS	FUENTE
Pobreza Monetaria	Análisis documental	Matriz de análisis de datos	INEI_ENAHO
Agua Potable	Análisis documental	Matriz de análisis de datos	INEI_ENAHO
Electricidad	Análisis documental	Matriz de análisis de datos	INEI_ENAHO
Vivienda	Análisis documental	Matriz de análisis de datos	INEI_ENAHO
Teléfono celular	Análisis documental	Matriz de análisis de datos	INEI_ENAHO

4.7.1. Técnicas

Para las variables dependiente tanto como independiente, comprendidas por pobreza monetaria, agua potable, electricidad y alcantarillado, se utilizará la técnica de análisis de datos. Tamayo (2004, p.172), nos menciona que el análisis de datos, nos sirve como una técnica de recolección de datos sistemática, de esta manera podemos tener una revisión clara y objetiva de los hechos, además de ello se tiene la facultad de agrupar los datos a recolectar en base a las necesidades determinadas para la investigación.

4.7.2. Instrumentos

El instrumento determinado para el análisis de variables, tanto dependiente como independiente, pobreza monetaria, agua potable, electricidad, vivienda, y teléfono celular, será la matriz de análisis de datos, que nos ayudará a delimitar la unidad de medida de la información a utilizar, así como las fuentes para la recolección de datos.

A. Diseño:

La matriz a utilizar tendrá dentro de sus campos, las variables, el tipo de las variables a utilizar, el indicador con el que serán medidas, la unidad de medida de mencionados indicadores y la fuente de la cual se obtendrán los datos.

B. Confiabilidad:

El instrumento cumplirá con la característica de confiabilidad, debido a que se mantendrá la precisión y estabilidad de este a lo largo de la investigación a través de los datos a utilizar, ello debido a que la matriz permite el uso de información de fuentes confiables nacionales para poder lograr los objetivos planteado de manera inicial. Para las variables de análisis, se tendrá la participación de datos obtenidos por la INEI a través de la ENAHO, para el periodo de análisis determinado.

C. Validez:

El instrumento a utilizar, cumple con la característica de validez, debido a que nos permite realizar la medición de las variables a investigar a través de diferentes indicadores. Es, así pues, que pobreza monetaria, será medido

con porcentaje de hogares con pobreza monetaria, para agua potable se utilizará el porcentaje de hogares que tienen acceso a la red pública de agua en el Perú, electricidad contemplará el porcentaje de hogares que tienen acceso a la red pública de energía eléctrica en el Perú, en vivienda el porcentaje de hogares que tienen vivienda propia en el Perú, y para telefonía celular, el porcentaje de hogares con al menos un miembro que tiene teléfono celular en el Perú.

Para la recolección de datos del presente trabajo, se empleará “la Matriz de análisis de datos”, la cual ya se mencionó anteriormente, se explicará de manera más sencilla mediante la Tabla 4. En dicha matriz se tomó en consideración, el tipo de variable, sus indicadores, la unidad de medida, y el lugar de donde se obtuvo.

Tabla 4.

Matriz de análisis de datos

Variable	Tipo de variable	Indicador	Unidad de medida	Fuente
Pobreza monetaria	Dependiente	Porcentaje de hogares con pobreza monetaria vía la Encuesta Nacional de Hogares de INEI, muestra representativa de la población.	Porcentaje que representa la variación de la variable dependiente.	INEI - Encuesta Nacional de Hogares, tomado de SIRTOD
Variable	Tipo de variable	Indicador	Unidad de medida	Fuente
Agua potable	Independiente	Porcentaje de hogares con abastecimiento de agua por red pública vía la Encuesta Nacional de Hogares de INEI, muestra representativa de la población.	Porcentaje representando la elasticidad de la variable	INEI - Encuesta Nacional de Hogares, tomado de SIRTOD
Electricidad	Independiente	Porcentaje de hogares que tienen acceso a la red pública de electricidad en el Perú vía la Encuesta Nacional de Hogares de INEI, muestra representativa de la población.	Porcentaje representando la elasticidad de la variable	INEI – Estadísticas, Tomado del índice temático de población y vivienda.
Vivienda	Independiente	Porcentaje de hogares que tienen viviendas propias en Perú, vía la Encuesta Nacional de Hogares de INEI, muestra representativa de la población.	Porcentaje representando la elasticidad de la variable	INEI – Estadísticas, Tomado del índice temático de población y vivienda.
Teléfono celular	Independiente	Porcentaje de hogares con al menos un miembro que tiene celular, vía la Encuesta Nacional de Hogares de INEI, muestra representativa de la población.	Porcentaje representando la elasticidad de la variable	INEI – Estadísticas, Tomado del índice temático de población y vivienda.

4.8. Técnicas estadísticas de análisis de datos

Los datos serán procesados a través del programa estadístico Eviews versión 8, Stata y el programa Microsoft Excel. Donde los tres programas mencionados, vienen a hacer paquetes de software estadísticos, que permiten ordenar y procesar los datos de interés del investigador. Los programas Eviews y Stata, proporcionan un entendimiento sencillo del análisis econométrico que se requirió realizar por el investigador. Eviews integra una amplia gama de herramientas de gran utilidad en análisis estadístico y econométrico reunidas en un sistema de menús de acceso rápido. (Gonzalo, 2016)

Capítulo V

Resultados

5.1. Descripción del trabajo de campo

Para la ejecución del trabajo de investigación se procesó y analizó la información conseguida de la base de información del portal del Instituto Nacional de Estadística e Informática en base a la Encuesta Nacional de Hogares, que tiene como data base las encuestas realizadas en los años 2014 y 2017. Construyendo con esto la base de datos con la cual se realizaron estimaciones econométricas y posteriormente un análisis de impacto de las variables exógenas en la variable endógena. Las variables estudiadas son: pobreza monetaria, agua, electricidad, viviendas particulares propias, teléfono celular.

Cabe resaltar que, para el procesamiento de la data se realiza el uso del programa de Eviews 10 y Stata, para la recolección y estructuración data se utiliza Excel 2016. A continuación, se mostrará un análisis descriptivo de cada variable de la presente investigación.

5.1.1. Pobreza Monetaria

Para el periodo 2011-2018, el promedio de hogares en condición de pobreza a nivel nacional es 30.38, con una variación de 16.33. La diferencia entre el nivel máximo de pobreza y el mínimo es 71.5. Tiene kurtosis mayor a 0; por lo tanto, es leptocúrtica y tiene un Jarque-Bera de 6.98, estos resultados se pueden observar a mayor detalle en la Tabla 5, del apéndice 4.

5.1.2. Agua

Para el periodo 2011-2018, el promedio de hogares que tienen acceso a una red pública de agua a nivel nacional es 80.25, con una variación de 12.75. La diferencia entre el nivel máximo de pobreza y el mínimo es 59.30, como se puede conservar en la Tabla 7, del apéndice 4.

5.1.3. Electricidad

Para el periodo 2011-2018, el promedio de hogares con acceso a una red pública de electricidad es 89.37, con una variación de 6.86. La diferencia entre el nivel máximo de pobreza y el mínimo es 30. Tiene kurtosis mayor a 0; por lo tanto, es leptocúrtica y tiene un Jarque-Bera de 18.69.

5.1.4. Viviendas particulares propias

Para el periodo 2011-2018, el promedio de hogares con acceso a una vivienda particular propia es 49.90, con una variación de 17.79. La diferencia entre el nivel máximo de pobreza y el mínimo es 74.23. Tiene kurtosis mayor a 0; por lo tanto, es leptocúrtica y tiene un Jarque-Bera de 6.99.

5.1.5. Teléfono celular

Para el periodo 2011-2018, el promedio de hogares con acceso a un teléfono celular a nivel nacional es 82.38, con una variación de 9.12. La diferencia entre el nivel máximo de pobreza y el mínimo es 47.67. Tiene kurtosis mayor a 0; por lo tanto, es leptocúrtica y tiene un Jarque-Bera de 35.53, estos resultados se encuentran en la Tabla 9, del apéndice 5.

5.2. Presentación de los resultados

En primer lugar, se realizó la estimación con el modelo de mínimos cuadrados ordinarios para tener una visión general de la correlación que existe entre las variables. En la Tabla 14 del apéndice 5, se expresa la relación ante la primera estimación. Se puede observar que tanto la variable vivienda propia, como telefonía celular influyen de manera negativa a la variable dependiente, lo que quiere decir que contribuye con la reducción de la pobreza monetaria. Así mismo se observa que el r -ajustado es del 0.7256, lo que significa que el modelo explica la relación en un 72.56%.

En primer lugar, se hace se corre el modelo mediante efectos fijos. En la Tabla 15 del apéndice 5, se muestran los resultados. Donde se observa que agua, vivienda propia y telefonía celular contribuyen con la reducción de la pobreza.

A continuación, se realiza la estimación de los efectos aleatorios, puesto que es necesario para determinar si este tipo de estimación es la más óptima o los efectos aleatorios. En la tabla 16, se informa que las variables antes mencionadas, agua, vivienda propia y telefonía celular, contribuyen con la reducción de la pobreza.

Se realiza a continuación el test de Hausman para determinar el mejor uso de la metodología a aplicar para el análisis datos, dicho test nos menciona que la probabilidad del χ^2 es mayor a 0.05, lo cual afirma que es óptimo el uso de efectos aleatorios para el análisis de datos.

Es así pues que se realiza la estimación de los efectos aleatorios para determinar e impacto de las variables independiente, en la dependiente. En la tabla 17 del apéndice 4, se obtiene lo siguiente:

$$pobreza = -0.11(\text{agua}) + 0.0009(\text{electricidad}) - 0.2449(\text{vivienda}) \\ - 0.84(\text{telefoníaCelular})$$

Así se puede afirmar que agua, vivienda propia y telefonía celular ayudan a reducir la pobreza monetaria dentro de Perú, sin embargo, las variables que tienen significancia son vivienda propia y telefonía celular. A través de ello podríamos afirmar que, el r-cuadrado al ser 0.6887, se afirma que el modelo es explicado en un 68.87%.

5.2.1. Prueba de autocorrelación de Wooldridge:

Al aplicar esta prueba, se nos informa a través de la salida obtenida mediante la estimación en Stata, que la probabilidad es de 0.001, lo que indica que hay un problema de autocorrelación que debe ser corregido. Aplicamos la corrección a través del comando de *tata xtregar*, que nos ayudará a realizar el proceso de un AR (1) para los efectos aleatorios. Obteniendo los siguientes datos:

$$pobreza = -0.16\text{agua} - 0.12\text{electricidad} - 0.23\text{vivienda} - \\ 0.76\text{telefoníaCelular}$$

A través de la corrección se afirma que todas las variables contribuyen con la reducción de la pobreza monetaria. Así mismo a través de la Tabla 18, se puede observar que las variables agua, vivienda propia y telefonía celular se vuelven significativas.

5.2.2. Prueba de heterocedasticidad de Wald:

Al realizar la prueba de heterocedasticidad de Wald, se obtiene los siguientes resultados, una probabilidad es menor a 0.05, lo que indica que

existen problemas de heterocedasticidad, a través de la corrección de la heterocedasticidad en el programa Stata se obtiene lo siguiente:

$$pobreza = -0.15(\text{agua}) - 0.29(\text{vivienda}) - 0.88(\text{telefoníaCelular})$$

En la tabla 19, se alega que la reducción de la pobreza monetaria depende significativamente del acceso a más hogares a servicios de agua, así como la obtención de una vivienda propia y la accesibilidad a la telefonía celular.

5.3. Contrastación de resultados

Con todo lo desarrollado hasta este punto de la investigación, se puede verificar la aceptación parcial de la hipótesis general, ya que hay suficiente información para afirmar que; la infraestructura como activo físico, tiene un impacto positivo en la reducción de la pobreza monetaria en los años 2011-2018 en el Perú. Se menciona su parcialidad debido a que una de las hipótesis específicas tiene una significancia menor a 0.05, con lo que se afirma que; la implementación de la red pública de electricidad no genera ningún impacto en la reducción de la pobreza del 2011 al 2018 en el Perú.

Por otro lado las hipótesis aceptadas con nivel de significancia mayor a 0.05, nos indican que ; la implementación de la red pública de agua, la adquisición de una vivienda por parte de los hogares; así como, la adquisición de un teléfono celular por parte de los hogares, generan un impacto positivo en la reducción de la pobreza del 2011 al 2018 en el Perú .Esto se verifica en el incremento de hogares que cuentan con vivienda propia, teléfono celular y red de agua potable , durante los años 2008-2011; lo cual genera una disminución de la pobreza , ya que estas variables permiten mejorar la calidad de vida de los hogares , teniendo papel de activos complementarios

generalizadores de ingreso y por ende permitiendo al hogar a la adquisición de bienes de necesidad.

5.4. Discusión de resultados

Perú, durante los últimos 10 años vino manejando una buena estabilidad económica, gracias a las políticas macroeconómicas; sin embargo, la pobreza es un problema latente que viene aquejando al país desde años anteriores, si bien la erradicación por completo de la pobreza es muy poco probable, con el presente trabajo se demostró, que si más hogares tuvieran acceso a servicios de infraestructura así como, agua, electricidad, viviendas propias, teléfono celular; la pobreza monetaria del país tendería a reducirse, así lo indica los resultados de la Tabla 19.

Sin embargo, a diferencia de los autores Attanasio & Székely (2001), quienes supusieron que los servicios públicos básicos, tales como, agua, electricidad y alcantarillado, son muy significativas en la disminución de la pobreza de un país, en este trabajo se demuestra que, para el periodo 2011 al 2018, el acceso a la red pública de energía eléctrica por parte de los hogares peruanos, es muy poco confiables dada su poca significancia.

En el artículo de Aparicio, Jaramillo, & San Román (2011), se mostró la gran relevancia de la variable infraestructura, desglosada en activos público como, agua potable, electricidad, telecomunicaciones y desagüe, para los hogares peruanos, como consecuencia el abandono de la situación de pobreza; sin embargo, a diferencia de estos autores, en el presente estudio, se probó que para los años 2011 al 2018, ya la electricidad no generaría un impacto relativamente grande en probabilidad de dejar ser pobres, por parte de los hogares.

Conclusiones

Se pudo concluir con el presente trabajo, efectivamente el acceso a agua, y la tenencia de vivienda propia y teléfono celular por parte de los hogares peruanos, es de gran ayuda a reducción de la pobreza monetaria del país, puesto que, los resultados, demostraron que si se incrementa en una unidad el porcentaje de hogares con abastecimiento de agua, se reducirá la pobreza monetaria del país en 15%, asimismo, si los hogares peruanos que cuentan con vivienda propia aumentan en una unidad más, la pobreza monetaria del país se reducirá al 29% aproximadamente, de igual manera, pero aún más sorprendente, si se aumentara en una unidad el número de hogares con al menos un miembro con teléfono celular, la pobreza monetaria podría reducirse en 88% aproximadamente, dado que esta variable, se ajusta mejor para la medición, por la gran utilidad de la tecnología para realizar de manera más eficiente las actividades económicas.

Se demostró que, para los años actuales, el acceso a energía eléctrica por parte de los hogares, no es un indicador confiable, puesto que, en los resultados obtenidos, se muestra la poca significancia de dicha variable, al no contribuir en la medición de la pobreza monetaria, se reafirmó este hecho por como los instrumentos estadísticos, es la que dicha variable tiene una probabilidad mayor al 0.05 %, siendo insignificante, esto puede ser debido que el 74% de hogares ya cuentan con acceso a este servicio.

Recomendaciones

Es recomendable lograr la cobertura de antenas para acceso a telefonía celular, debido a que esta es una variable con alta significancia y genera mayor impacto respecto a la reducción de la pobreza monetaria. Es importante lograr que los hogares obtengan este servicio, derivado de las telecomunicaciones, para generar mayor bienestar.

Si bien es cierto que la cobertura de agua potable por red pública se ha logrado en un porcentaje bastante considerable dentro de los departamentos del Perú, es importante que los gobiernos regionales y centrales mantengan una comunicación constante, para no dejar de lado proyectos iniciados por diferentes gestiones y evitar la falta de mantenimiento de los servicios públicos que se brindan.

Es importante que el gobierno central, impulse y motive a los hogares a lograr la obtención de una vivienda propia, a través de diferentes incentivos, si bien es cierto que existen programas como Techo Propio, estos deben lograr la accesibilidad de un mayor porcentaje de la población, aspecto que se puede lograr a través de la difusión del funcionamiento de este, para de esta manera contribuir con el bienestar y sostenibilidad de las familias.

Es igualmente recomendable lograr la transparencia de las instituciones, a través de la presentación de datos actualizados, que ayuden a investigaciones futuras a determinar la significancia de diferentes variables para la generación de políticas públicas.

Referencias

- Ali, I., & Pernia, E. (2003). *Infrastructure and Poverty Reduction- What is the Connection?* Manila Philippines: Asian Development Bank. Obtenido de <https://think-asia.org/bitstream/handle/11540/613/pb013.pdf?sequence=1>
- Aparicio, J., Jaramillo, M., & San Román, C. (2011). *Desarrollo de la infraestructura y reducción de la pobreza: el caso peruano*. Lima: CIES. Obtenido de http://cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/desarrollo-de-la-infraestructura-y-reduccion-de-la-pobreza_0.pdf
- Attanasio, O., & Székely, M. (2001). *Portrait of the Poor an Assets-Based Approach*. Washington,D.C.: Inter-American Development Bank. Obtenido de https://issuu.com/idb_publications/docs/book_en_42198/89
- Banco Mundial. (24 de Setiembre de 2014). *¿Qué hacemos? : Proyectos y operaciones*. Obtenido de Portada del Banco Mundial: <https://www.bancomundial.org/es/results/2014/09/24/peru-brings-electricity-to-rural-communities>
- Danel, O. (Abril de 2016). *ResearchGate:Universidad de Ciencias Médicas de La Habana*. Obtenido de ResearchGate: https://www.researchgate.net/publication/301341401_Metodologia_de_la_investigacion_cientifica_educativa
- Escobal, J., Saavedra, J., & Torero, M. (1998). *Activos de los Pobres*. Obtenido de <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Peru/grade/20100708052957/ddt26.pdf>
- Escobal, J., Saavedra, J., & Torero, M. (1998). *Los activos de los pobres en el Perú*. Lima: GRADE.
- Galperín, H., & Mariscal, J. (2007). *Pobreza y Telefonía Móvil en América Latina y el Caribe*. DIRSI.
- Gonzalo, J. (2016). *Econometría II. 2*. Obtenido de <http://www.eco.uc3m.es/~jgonzalo/teaching/EconometriaII/Practica0.pdf>
- Herrera, J. (2002). *La pobreza en el Perú en 2001: Una visión departamental*. Lima: INEI. Obtenido de <http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/244/120.%20La%20pob>

reza%20en%20el%20Per%C3%BA%20en%202001.%20Una%20visi%C3%B3n%20 departamental..pdf?sequence=1&isAllowed=y

INEI. (2016). *Pobreza Monetaria*. Lima. Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1370/cap03.pdf

INEI. (2018). *Perú: Formas de Acceso al Agua y Saneamiento Básico*. Lima: INEI. Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin_agua_y_saneamiento.pdf

Informática, I. N. (2018). Perú - Encuesta Nacional de Programas Presupuestales 2017. Obtenido de https://webinei.inei.gob.pe/anda_inei/index.php/catalog/614/vargrp/VG76

Khandker, S., Barnes, D., Samad, H., & Huu Minh, N. (2009). *Welfare Impacts of Rural Electrification - Evidence from Vietnam*. Washington D.C: World Bank.

Khandker, S., Samad, H., Rubaba, A., & Barnes, D. (2012). *Who Benefits Most from Rural Electrification? Evidence in India*. Washington D.C: World Bank.

Meléndez, G., & Huaroto, C. (2014). *Evaluando las complementariedades de proyectos de infraestructura rural. El Impacto conjunto de Electrificación y Telecomunicaciones en el bienestar del hogar y la formación de capital humano*. Lima: CIES.

Ministerio de Economía y Finanzas. (02 de Junio de 2020). *Mapa de pobreza : Métodos para medir Pobreza*. Obtenido de Home-MEF: <https://www.mef.gob.pe/es/mapas-de-pobreza/metodos-para-medir-la-pobreza>

Njambi, E., & Kisilu, D. (2010). Gender and poverty reduction: A Kenyan context. *Academic Journals*, 24-30.

Palella, S., & Martins, F. (2012). *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. Caracas: FEDUPEL. Obtenido de <https://metodologiaecs.files.wordpress.com/2015/09/metodologic3ada-de-la-investigac3b3n-cuantitativa-3ra-ed-2012-santa-palella-stracuzzi-feliberto-martins-pestana.pdf>

Ramírez, R. (2002). Evaluación social de políticas y programas de vivienda: Un análisis de la contribución de la vivienda a la reducción de la pobreza urbana. *INVI*, 17(45), 9-57.

- Rozas, P., & Sánchez, R. (2004). *Desarrollo de infraestructura y crecimiento económico: revisión conceptual*. Santiago de Chile: Naciones Unidas. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6441/S048642_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Seetanah, B., Ramessur, S., & Rojid, S. (2009). *Does Infrastructure Alleviate Poverty in Developing Countries?* Washington D.C: Revista Internacional de Econometría Aplicada y Estudios Cuantitativos.
- Tercer Foro Mundial del Agua. (2003). *Agua y Pobreza : Informe de avance sobre la iniciativa regional para América Latina y el Caribe*. Kyoto: Foro Mundial del Agua.
- Urrunaga, R., & Aparicio, C. (2012). Infraestructura y crecimiento económico en el Perú. *CEPAL*, 157-177.

Apéndices

Apéndice 01: Matriz de consistencia

Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variables y dimensiones	Metodología
¿Cuál es el impacto de la infraestructura desde un enfoque de activos en la reducción de la pobreza monetaria del 2011 al 2018 en el Perú?	Determinar el impacto de la infraestructura desde un enfoque de activos en la reducción de la pobreza monetaria del 2011 al 2018 en el Perú.	La infraestructura desde un enfoque de activos físicos públicos tiene un impacto positivo en la reducción de la pobreza monetaria del 2011 al 2018 en el Perú.	Variable independiente: <ul style="list-style-type: none"> ○ Infraestructura (desde un enfoque de activos) 	Método universal: <ul style="list-style-type: none"> ○ Método científico Método general: <ul style="list-style-type: none"> ○ Método deductivo Método particular: <ul style="list-style-type: none"> ○ Método estadístico ○ Método econométrico: Modelo panel data estático Enfoque: <ul style="list-style-type: none"> ○ Cuantitativo Tipo: <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicada Nivel: <ul style="list-style-type: none"> ○ Explicativo Diseño: <ul style="list-style-type: none"> ○ No experimental_ longitudinal Técnicas de recolección de datos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Análisis de datos
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Dimensiones:	
<ul style="list-style-type: none"> ○ ¿Cuál es el impacto de la implementación de la red pública de agua potable en la reducción de la pobreza del 2011 al 2018 en el Perú? ○ ¿Cuál es el impacto de la implementación red pública de electricidad en la reducción de la pobreza del 2011 al 2018 en el Perú? ○ ¿Cuál es el impacto de la adquisición de una vivienda por parte de los hogares en la reducción del 2011 al 2018 en el Perú? ○ ¿Cuál es el impacto de la adquisición de un teléfono celular por parte de los hogares en la reducción del 2011 al 2018 en el Perú? 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Determinar el impacto de la implementación de la red pública agua potable en la reducción de la pobreza del 2011 al 2018 en el Perú. ○ Determinar el impacto la implementación la red pública de electricidad en la reducción de la pobreza del 2011 al 2018 en el Perú. ○ Determinar el impacto de la adquisición de una vivienda por parte de los hogares en la reducción del 2011 al 2018 en el Perú. ○ Determinar el impacto de la adquisición de un teléfono celular por parte de los hogares en la reducción del 2011 al 2018 en el Perú. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ La implementación de la red pública de agua potable genera un impacto positivo en la reducción de la pobreza del 2011 al 2018 en el Perú. ○ La implementación de la red pública de electricidad genera un impacto positivo en la reducción de la pobreza del 2011 al 2018 en el Perú. ○ La adquisición de una vivienda por parte de los hogares tiene un impacto positivo en la reducción del 2011 al 2018 en el Perú. ○ La adquisición de un teléfono celular por parte de los hogares tiene un impacto positivo en la reducción del 2011 al 2018 en el Perú. 	Agua potable Electricidad Vivienda Teléfono celular	
			Variable dependiente: <ul style="list-style-type: none"> ○ Pobreza monetaria 	

Apéndice 02: Matriz de Operacionalización

Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Infraestructura (independiente)	Activos de tipo privado y público, los cuales influyen en la obtención de ingresos de los hogares, para el mejoramiento de la calidad de vida de los hogares. (Attanasio & Székely, 2001)	Agua potable	Porcentaje de hogares que tienen acceso a la red pública de agua potable en el Perú	Técnica: Panel data Fuente: INEI, ENAHO
		Electricidad	Porcentaje de hogares que tienen acceso a la red pública de electricidad en el Perú	
		Vivienda	Porcentaje de hogares que tienen viviendas propias	
		Teléfono celular	Porcentaje de hogares con al menos un miembro que tiene celular.	
Pobreza monetaria (dependiente)	Condición de las personas que residen en hogares cuyo gasto per cápita es insuficiente para adquirir una canasta básica de alimentos y no alimento.	Incidencia de la pobreza	Porcentaje de pobres o de pobres extremos como porcentaje del total de la población.	Técnica: Panel data Fuente: INEI, ENAHO
		Brecha de la pobreza	Promedio de insuficiencia del consumo de los pobres respecto de la línea de pobreza.	
		Severidad de la pobreza	Porcentaje de desigualdad entre los pobres.	

Apéndice 03: Matriz de análisis de datos

Variable	Tipo de variable	Indicador	Unidad de medida	Fuente
Pobreza monetaria	Dependiente	Porcentaje de hogares con pobreza monetaria vía la Encuesta Nacional de Hogares de INEI, muestra representativa de la población.	Porcentaje que representa la variación de la variable dependiente.	INEI - Encuesta Nacional de Hogares, tomado de SIRTOD
Variable	Tipo de variable	Indicador	Unidad de medida	Fuente
Agua potable	Independiente	Porcentaje de hogares con abastecimiento de agua por red pública vía la Encuesta Nacional de Hogares de INEI, muestra representativa de la población.	Porcentaje representando la elasticidad de la variable	INEI - Encuesta Nacional de Hogares, tomado de SIRTOD
Electricidad	Independiente	Porcentaje de hogares que tienen acceso a la red pública de electricidad en el Perú vía la Encuesta Nacional de Hogares de INEI, muestra representativa de la población.	Porcentaje representando la elasticidad de la variable	INEI – Estadísticas, Tomado del índice temático de población y vivienda.
Vivienda	Independiente	Porcentaje de hogares que tienen viviendas propias en Perú, vía la Encuesta Nacional de Hogares de INEI, muestra representativa de la población.	Porcentaje representando la elasticidad de la variable	INEI – Estadísticas, Tomado del índice temático de población y vivienda.
Teléfono celular	Independiente	Porcentaje de hogares con al menos un miembro que tiene celular, vía la Encuesta Nacional de Hogares de INEI, muestra representativa de la población.	Porcentaje representando la elasticidad de la variable	INEI – Estadísticas, Tomado del índice temático de población y vivienda.

Apéndice 04: Análisis correlacional

Tabla 5.

Análisis descriptivo de la variable Pobreza Monetaria

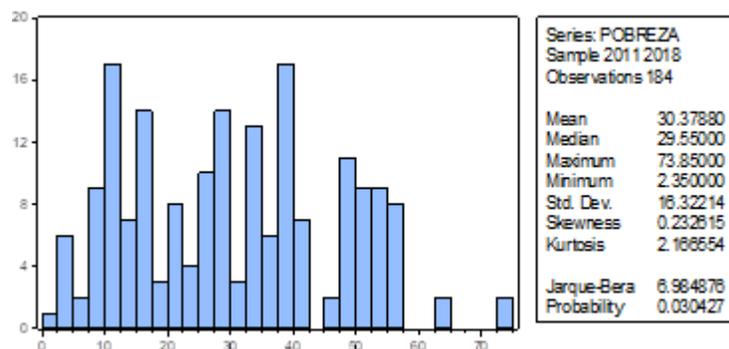


Tabla 6.

Análisis descriptivo de la variable Agua

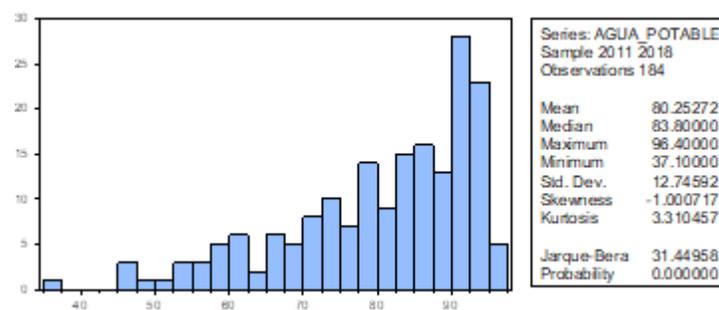


Tabla 7. *Análisis descriptivo de la variable Energía Eléctrica*

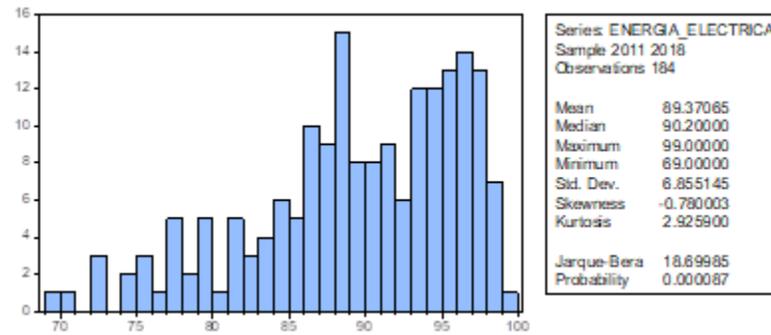


Tabla 8.

Análisis descriptivo de la variable Vivienda Particular Propia

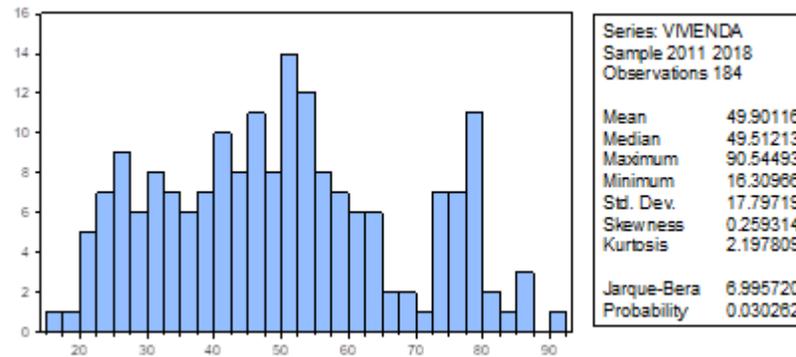
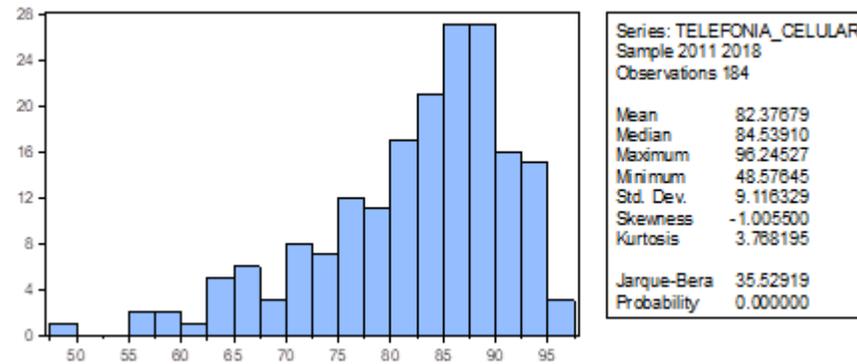


Tabla 9.

Análisis descriptivo de la variable Teléfono Celular



Apéndice 05: Datos

Tabla 10.

Porcentaje de hogares con abastecimiento de agua potable por red pública

Departamento	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Amazonas		46.2	72.2	78.4	79.1	78.6	82	83.4	85.3
Áncash		76.8	90.7	93.3	94.3	91.5	93.9	92.3	93.6
Apurímac		74.9	88.5	89.7	91.4	93.2	92.7	93.1	95.4
Arequipa		87.6	92.9	92.2	92.4	93.4	93.4	92.8	93.1
Ayacucho		70.1	79.2	83.9	86.9	87.5	91.6	90.7	92.1
Cajamarca		70.3	68.9	57.7	75.8	70.6	79.4	81.8	86.2
Cusco		67.8	84.2	86.7	88.5	92.2	92.2	92.5	95.4
Huancavelica		51.6	53.8	73.6	75.1	80.2	84.7	84.1	84.4
Huánuco		60.7	70.9	65.2	73.5	72.9	73.4	73.2	75.2
Ica		89.5	91.6	91.4	90.9	91.5	93.6	93.3	93.1
Junín		74.3	82.3	85.4	84.9	86.1	89.6	89.5	90.3
La libertad		79.7	85.3	83.6	87.8	87.2	90.5	90.3	91.1
Lambayeque		91.1	91.3	93.7	94	94.7	96.1	94	95.2
Loreto		45.4	46.8	53.7	55.8	56.6	57.7	58.1	57.5
Madre de Dios		72.7	79.5	79.7	82.6	85.3	85.4	88.6	85.9
Moquegua		90.8	92.4	94.6	96.4	92.5	94.2	94.5	95.2
Pasco		37.1	60.3	55.4	65.9	65.3	68.4	73.7	77.4
Piura		74.4	80.7	82.5	82.1	81.8	83.5	84.8	85.4
Puno		48.2	63.2	59.6	66.9	61.6	67.6	69	66
San Martín		61.3	71	75.1	78.1	82.7	86.9	85.8	85.8
Tacna		90.6	91	91.1	92.5	92.8	91.1	92.8	95
Tumbes		78.9	80.7	82.4	77.9	79.1	82.5	79.1	83.7
Ucayali		64.9	53.3	60.7	62.1	66.2	71.2	71.6	76

Nota: Tomado del INEI_2018

Tabla 11.

Porcentaje de hogares que tienen acceso a alumbrado eléctrico por red pública

Departamento	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Amazonas		72,7	77,6	77,1	74,7	79,5	79,0	82,3	84,7
Áncash		92,2	93,4	93,1	93,5	94,3	95,7	94,7	95,6
Apurímac		84,1	86,0	87,2	87,0	91,3	93,1	92,9	94,0
Arequipa		95,9	96,3	96,3	97,7	97,3	97,2	97,5	97,7
Ayacucho		79,4	81,1	85,4	88,2	88,4	89,6	89,6	90,9
Cajamarca		69,0	74,6	75,8	78,0	85,4	86,6	89,3	90,1
Cusco		86,3	89,1	88,3	88,8	90,3	90,7	91,8	92,9
Huancavelica		82,3	81,5	81,4	84,4	85,5	87,7	89,1	88,1
Huánuco		72,9	75,0	75,1	79,7	86,5	84,3	86,8	86,4
Ica		97,4	96,9	98,1	97,4	98,1	97,8	97,8	98,2
Junín		86,7	87,9	90,1	92,0	91,4	92,1	93,6	93,3
La libertad		88,1	90,5	93,5	94,0	94,2	95,5	95,9	97,3
Lambayeque		91,9	94,0	96,2	96,6	95,8	96,5	96,7	97,9
Loreto		70,6	72,1	76,1	77,6	77,4	77,9	79,3	78,9
Madre de Dios		88,4	88,2	89,3	87,0	91,0	91,1	91,5	93,3
Moquegua		93,3	95,1	94,6	95,7	94,5	92,9	94,4	93,7
Pasco		86,3	83,6	83,8	85,8	88,1	86,8	88,2	89,2
Piura		87,9	88,4	93,4	94,1	94,6	95,5	95,2	95,0
Puno		81,1	85,5	86,7	88,8	88,9	88,4	91,4	90,9
San Martín		80,0	84,6	87,8	88,5	90,0	91,5	93,9	94,8
Tacna		96,2	96,4	96,4	96,3	96,4	95,9	95,4	96,5
Tumbes		96,2	98,0	98,1	98,1	98,0	97,3	97,4	99,0
Ucayali		81,0	82,5	83,1	83,7	84,9	87,1	87,4	89,0

Nota: Tomado del INEI_2018

Tabla 12.

Porcentaje de hogares en viviendas particulares propia

Departamento	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Amazonas		40.2	35.2	25.3	16.3	22.1	28.7	27.7	28.1
Áncash		66.9	53.2	52.3	54.1	48.7	52.2	51.9	52.7
Apurímac		29.3	20.8	22.0	27.1	30.2	26.6	35.1	41.1
Arequipa		90.5	85.5	81.7	80.0	76.2	76.5	76.7	79.9
Ayacucho		52.4	45.7	51.4	46.3	45.8	45.9	46.7	45.7
Cajamarca		63.3	34.7	32.3	24.7	24.5	23.2	20.5	21.3
Cusco		55.6	40.4	41.8	39.7	38.4	42.0	39.0	34.8
Huancavelica		24.0	24.2	25.0	20.0	23.4	25.5	25.1	27.5
Huánuco		43.9	26.6	31.5	29.0	31.1	30.6	32.5	31.4
Ica		77.9	75.4	74.3	78.8	75.6	71.9	74.6	74.0
Junín		56.5	53.3	47.6	48.8	42.2	41.7	43.3	44.3
La libertad		77.9	66.9	67.6	61.9	61.0	63.7	60.3	59.6
Lambayeque		60.9	68.7	63.9	64.2	55.7	57.4	59.4	60.0
Loreto		44.5	35.0	42.5	45.4	39.8	39.9	41.1	42.5
Madre de Dios		63.0	52.1	50.1	50.4	48.5	44.5	47.7	49.8
Moquegua		85.1	83.2	79.6	79.6	73.1	74.8	75.3	74.0
Pasco		38.8	34.0	37.1	31.2	26.3	33.5	37.1	35.2
Piura		62.5	57.6	56.0	51.2	44.3	46.0	52.2	53.5
Puno		53.3	35.0	33.3	27.3	23.6	34.4	40.2	38.8
San Martín		55.5	55.4	58.6	54.1	49.6	54.8	52.8	54.5
Tacna		86.4	78.2	78.7	78.0	75.0	77.2	81.4	79.8
Tumbes		60.2	58.9	60.6	58.8	51.8	50.5	49.5	52.9
Ucayali		45.5	45.5	45.3	44.0	50.9	51.8	56.8	53.9

Nota: Tomado del INEI_2018

Tabla 13.

Porcentaje de hogares con al menos un miembro que tiene teléfono celular

Departamento	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Amazonas		64.3	72.7	76.8	76.6	80.2	83.6	84.8	86.8
Áncash		78.7	81.5	84.0	86.4	85.9	88.7	89.3	91.4
Apurímac		59.2	70.5	68.4	76.7	80.0	80.8	83.3	83.7
Arequipa		81.6	86.9	88.3	91.2	92.7	93.9	94.4	95.1
Ayacucho		62.8	65.2	65.0	75.5	80.1	83.0	85.7	85.6
Cajamarca		64.8	67.4	75.0	78.5	81.2	83.8	83.8	84.8
Cusco		66.4	75.9	81.6	80.2	82.7	85.6	89.0	88.3
Huancavelica		56.8	66.2	69.4	74.7	78.0	83.1	85.2	87.4
Huánuco		65.2	70.9	75.7	82.6	85.9	86.2	89.8	88.1
Ica		82.4	87.2	88.7	88.7	91.7	93.1	94.3	94.6
Junín		73.1	76.0	78.7	84.4	86.5	88.0	89.1	89.8
La libertad		76.0	81.5	84.3	84.5	88.6	90.8	91.4	91.0
Lambayeque		81.1	84.6	88.2	88.1	90.6	92.1	94.7	94.0
Loreto		48.6	55.8	59.1	64.1	66.5	72.3	74.4	75.0
Madre de Dios		78.9	84.2	89.0	87.1	89.2	90.1	93.2	93.0
Moquegua		80.2	86.8	85.8	83.9	89.2	89.2	90.5	90.4
Pasco		71.8	76.1	77.1	82.8	85.3	87.4	89.6	87.9
Piura		69.9	72.0	78.0	82.5	82.0	87.4	88.2	90.0
Puno		61.7	71.7	73.9	78.0	80.0	82.2	83.7	84.9
San Martín		70.9	76.1	78.6	81.3	85.4	85.9	88.7	90.1
Tacna		86.8	88.8	91.3	91.5	92.4	94.5	95.6	96.2
Tumbes		87.3	86.9	89.3	90.1	93.0	93.7	94.9	94.0
Ucayali		72.3	74.3	77.7	79.7	85.6	85.1	87.4	88.3

Nota: Tomado del INEI_2018

Tabla 14.

Estimación de mínimos cuadrados ordinarios

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	184
Model	35666.9795	4	8916.74486	F(4, 179)	=	121.97
Residual	13086.4379	179	73.1085915	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.7316
				Adj R-squared	=	0.7256
Total	48753.4173	183	266.412117	Root MSE	=	8.5504

pobreza	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
agua_potable	.199968	.0775429	2.58	0.011	.0469522	.3529838
energía_electricidad	.0673737	.1922357	0.35	0.726	-.311966	.4467134
vivienda	-.4457311	.0452344	-9.85	0.000	-.5349925	-.3564698
telefoníacelular	-1.210183	.1205096	-10.04	0.000	-1.447985	-.9723804
_cons	130.2431	9.877	13.19	0.000	110.7527	149.7334

Tabla 15.

Estimación Efectos Fijos

Random-effects GLS regression		Number of obs	=	184		
Group variable: id_d		Number of groups	=	23		
R-sq:		Obs per group:				
within	= 0.6051	min	=	8		
between	= 0.7165	avg	=	8.0		
overall	= 0.6887	max	=	8		
corr(u_i, X) = 0 (assumed)		Wald chi2(4)	=	289.02		
		Prob > chi2	=	0.0000		
pobreza	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
agua_potable	-.1061639	.0827776	-1.28	0.200	-.268405	.0560773
energía_electricidad	.0009225	.1862191	0.00	0.996	-.3640602	.3659052
vivienda	-.2449193	.0559747	-4.38	0.000	-.3546277	-.1352109
telefoníacelular	-.8425672	.1132433	-7.44	0.000	-1.06452	-.6206145
_cons	120.446	11.31559	10.64	0.000	98.26788	142.6242
sigma_u	7.6578206					
sigma_e	4.5780936					
rho	.73670055	(fraction of variance due to u_i)				

Tabla 16.

Estimación efectos aleatorios

Random-effects GLS regression		Number of obs	=	184		
Group variable: id_d		Number of groups	=	23		
R-sq:		Obs per group:				
within	= 0.6051		min	=	8	
between	= 0.7165		avg	=	8.0	
overall	= 0.6887		max	=	8	
corr(u_i, X) = 0 (assumed)		Wald chi2(4)	=	289.02		
		Prob > chi2	=	0.0000		
pobreza	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
agua_potable	-.1061639	.0827776	-1.28	0.200	-.268405	.0560773
energía_electricidad	.0009225	.1862191	0.00	0.996	-.3640602	.3659052
vivienda	-.2449193	.0559747	-4.38	0.000	-.3546277	-.1352109
telefóniacelular	-.8425672	.1132433	-7.44	0.000	-1.06452	-.6206145
_cons	120.446	11.31559	10.64	0.000	98.26788	142.6242
sigma_u	7.6578206					
sigma_e	4.5780936					
rho	.73670055	(fraction of variance due to u_i)				

Tabla 17.

Estimación de efectos aleatorios considerando la heterocedasticidad

Random-effects GLS regression		Number of obs	=	184		
Group variable: id_d		Number of groups	=	23		
R-sq:		Obs per group:				
within	= 0.6051	min	=	8		
between	= 0.7165	avg	=	8.0		
overall	= 0.6887	max	=	8		
corr(u_i, X) = 0 (assumed)		Wald chi2(4)	=	177.37		
		Prob > chi2	=	0.0000		
(Std. Err. adjusted for 23 clusters in id_d)						
pobreza		Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
agua_potable		-.1061639	.0775364	-1.37	0.171	-.2581323 .0458046
energía_electricidad		.0009225	.142882	0.01	0.995	-.2791211 .280966
vivienda		-.2449193	.0658003	-3.72	0.000	-.3738856 -.115953
telefoníacelular		-.8425672	.1319457	-6.39	0.000	-1.101176 -.5839583
_cons		120.446	12.37805	9.73	0.000	96.18551 144.7066
sigma_u		7.6578206				
sigma_e		4.5780936				
rho		.73670055	(fraction of variance due to u_i)			

Tabla 18.

Estimación de efectos aleatorios con la corrección de autocorrelación

RE GLS regression with AR(1) disturbances		Number of obs	=	184		
Group variable: id_d		Number of groups	=	23		
R-sq:		Obs per group:				
within	= 0.6058	min	=	8		
between	= 0.6911	avg	=	8.0		
overall	= 0.6702	max	=	8		
corr(u_i, Xb) = 0 (assumed)		Wald chi2(5)	=	215.78		
		Prob > chi2	=	0.0000		
pobreza	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
agua_potable	-.1609308	.0798019	-2.02	0.044	-.3173396	-.004522
energía_electricidad	-.1191037	.1949759	-0.61	0.541	-.5012495	.2630421
vivienda	-.2332017	.0556033	-4.19	0.000	-.3421821	-.1242214
telefoníacelular	-.7621524	.120454	-6.33	0.000	-.9982379	-.526067
_cons	128.4903	11.89265	10.80	0.000	105.1811	151.7994
rho_ar	.41152652	(estimated autocorrelation coefficient)				
sigma_u	6.6973849					
sigma_e	4.7013378					
rho_fov	.6699016	(fraction of variance due to u_i)				
theta	.63738579					

Tabla 19.

Corrección de Heterocedasticidad

Cross-sectional time-series FGLS regression						
Coefficients: generalized least squares						
Panels: heteroskedastic						
Correlation: common AR(1) coefficient for all panels (0.6503)						
Estimated covariances	=	23	Number of obs	=	184	
Estimated autocorrelations	=	1	Number of groups	=	23	
Estimated coefficients	=	4	Time periods	=	8	
			Wald chi2(3)	=	333.62	
			Prob > chi2	=	0.0000	
pobreza	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
agua_potable	-.1542952	.0767234	-2.01	0.044	-.3046703	-.0039202
vivienda	-.289602	.0401355	-7.22	0.000	-.3682662	-.2109378
telefoniacelular	-.8842887	.0984822	-8.98	0.000	-1.07731	-.6912671
_cons	129.9921	6.1138	21.26	0.000	118.0092	141.9749