



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ECONÓMICA**



**ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS Y SU CONTRIBUCIÓN EN LA  
REDUCCIÓN DE LA POBREZA EN EL DEPARTAMENTO DE  
PUNO 2019**

**TESIS**

**PRESENTADA POR:**

**Bach. ESTEFANI PAMELA ESCARCENA ALEJO**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO ECONOMISTA**

**PUNO – PERÚ**

**2022**



## DEDICATORIA

*A Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud e inteligencia; asimismo, por guiar mi camino para seguir adelante y lograr mis objetivos.*

*A mis queridos padres, por ser el pilar fundamental en mi vida, por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional, por haber dirigido toda mi educación, tanto académica, como espiritual y por apoyarme en cada meta que me propongo en mi vida.*

*A mis hermanos, quienes son mi fuerza y motivación, que con su alegría y entusiasmo me acompañan e impulsan a ser cada vez mejor.*



## AGRADECIMIENTOS

*A Dios, por ser mi guía y protector, por permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi vida profesional, por guiar mi camino para seguir adelante y lograr mis objetivos, y a mi familia por ser mi fortaleza en todo momento.*

*A mi alma mater, la Universidad Nacional del Altiplano, por darme la oportunidad de formarme en ella con la capacidad profesional y la conciencia social necesaria y, a los docentes de la facultad de Ingeniería Económica quienes han sido pilar y ejemplo en mi vida académica, por los conocimientos y experiencias profesionales impartidas*

*Agradezco de manera especial también a mi asesor de tesis la M.Sc. Karin Margaret Alvarez Rozas por su comprensión, orientación y compromiso en el proceso de elaboración del presente trabajo de investigación.*

*A mis amigos quienes, con sus conocimientos, consejos y palabras de ánimo, me encaminaron a lograr este objetivo en mi vida profesional.*

*Finalmente, a todos aquellos que me apoyaron en este sueño y me acompañaron en el camino para convertirlo real.*



# ÍNDICE GENERAL

**DEDICATORIA**

**AGRADECIMIENTOS**

**ÍNDICE GENERAL**

**ÍNDICE DE FIGURAS**

**ÍNDICE DE TABLAS**

**ÍNDICE DE ACRÓNIMOS**

**RESUMEN ..... 9**

**ABSTRACT..... 10**

## **CAPÍTULO I**

### **INTRODUCCIÓN**

**1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... 12**

**1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA ..... 14**

**1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN..... 15**

## **CAPÍTULO II**

### **REVISIÓN DE LITERATURA**

**2.1 ANTECEDENTES ..... 16**

**2.2 MARCO TEÓRICO ..... 21**

2.2.1 Pobreza y el enfoque monetario ..... 21

2.2.2 Servicios básicos, bienestar y pobreza ..... 23

2.2.3 Enfoque de los activos de los pobres..... 25

**2.3 POBREZA MONETARIA E INDICADORES DE ACCESO A SERVICIOS  
BÁSICOS ..... 28**

**2.4 MARCO CONCEPTUAL ..... 35**

**2.5 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN ..... 38**

## **CAPÍTULO III**

### **MATERIALES Y MÉTODOS**



<b>3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>39</b>
<b>3.2 ESTRATEGIA EMPÍRICA .....</b>	<b>39</b>
<b>3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>41</b>
3.3.1 Población y muestra .....	41
3.3.2 Fuentes de información .....	41
3.3.3 Variables e indicadores.....	41
3.3.4 Operacionalización de las variables .....	43
<b>CAPÍTULO IV</b>	
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	
<b>4.1 ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS Y POBREZA MONETARIA .....</b>	<b>45</b>
4.1.1 Impacto del acceso a servicios básicos sobre la pobreza monetaria.....	51
4.1.2 Efecto conjunto del acceso a servicios básicos sobre la pobreza monetaria ..	54
4.1.3 Elasticidades sobre la probabilidad de ser pobre monetario .....	57
<b>4.2 DISCUSIÓN.....</b>	<b>59</b>
<b>V. CONCLUSIONES.....</b>	<b>63</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>65</b>
<b>VIII. REFERENCIAS .....</b>	<b>67</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>73</b>

**TEMA:       Distribución del ingreso, pobreza y bienestar**

**ÁREA:       Políticas Públicas**

**FECHA DE SUSTENTACIÓN 10 DE NOVIEMBRE DEL 2022**



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Puno: Evolución de la pobreza monetaria total 2011-2019 (Porcentaje respecto del total de población).....	28
<b>Figura 2.</b> Puno: Pobreza monetaria total, según área de residencia, 2018– 2019 (Porcentajes respecto del total de población).....	29
<b>Figura 3.</b> Perú: Evolución del PBI per cápita e Incidencia de la pobreza monetaria, 2014-2019.....	30
<b>Figura 4.</b> Puno: Inversión Pública en Infraestructura de servicios básicos, 2019 .....	31
<b>Figura 5.</b> Acceso a agua vía red pública o pilón, 2010-2019 (en porcentajes).....	32
<b>Figura 6.</b> Acceso a saneamiento vía red pública o pozo séptico, 2010-2019 (en porcentajes) .....	33
<b>Figura 7.</b> Hogares con acceso a electricidad, 2010-2019 (en porcentajes).....	34
<b>Figura 8.</b> Hogares con acceso a electricidad, 2010-2019 (en porcentajes).....	34
<b>Figura 9.</b> Tasa de acceso a agua potable, saneamiento, electricidad y telefonía, 2013-2019 (en porcentajes) .....	35
<b>Figura 10.</b> Puno: Tasa de acceso a los servicios básicos, según condición de pobreza, 2019 (en porcentajes) .....	47
<b>Figura 11.</b> Puno: Probabilidad de ser pobre monetario, según acceso a servicios básicos para la muestra completa (en porcentajes) .....	55
<b>Figura 12.</b> Puno urbano: Probabilidad de ser pobre monetario, según acceso a los servicios básicos (en porcentajes) .....	56
<b>Figura 13.</b> Puno rural: Probabilidad de ser pobre monetario, según acceso a los servicios básicos (en porcentajes) .....	57



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Operalización de variables .....	44
<b>Tabla 2.</b> Hogares con acceso a servicios básicos (Porcentaje) .....	45
<b>Tabla 3.</b> Hogares con acceso a servicios básicos, según número de servicios, 2019 (Porcentaje) .....	46
<b>Tabla 4.</b> Acceso a servicios básicos de la población pobre monetaria, 2019 (Porcentaje) .....	46
<b>Tabla 5.</b> Ajuste de los modelos logit y probit .....	48
<b>Tabla 6.</b> Puno: Coeficientes estimados de los modelos MPL, logit y probit sobre la pobreza monetaria, 2019 .....	49
<b>Tabla 7.</b> Puno rural: Coeficientes estimados de los modelos MPL, logit y probit de la pobreza monetaria, 2019. ....	50
<b>Tabla 8.</b> Puno urbano: Coeficientes estimados de los modelos MPL, logit y probit de la pobreza monetaria, 2019 .....	51
<b>Tabla 9.</b> Puno Efectos marginales sobre la probabilidad de ser pobre monetario, 2019	53
<b>Tabla 10.</b> Puno: Elasticidades sobre la probabilidad de ser pobre monetario, 2019 .....	58



## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

BID	: Banco Interamericano de Desarrollo
CEPAL	: Comisión Económica para América Latina y el Caribe
ENAHO	: Encuesta Nacional de Hogares
IPM	: Índice de Pobreza Multidimensional
INEI	: Instituto Nacional de Estadística e Informática
MEF	: Ministerio de Economía y Finanzas.
MLP	: Modelo Lineal de Probabilidad
NBI	: Necesidades Básicas Insatisfechas
PIM	: Presupuesto Institucional Modificado.
PBI	: Producto Bruto Interno.
PNUD	: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo



## RESUMEN

Uno de los desafíos que enfrenta el Estado es garantizar el acceso universal a los servicios básicos de agua, saneamiento, electricidad y telecomunicaciones, debido a la asociación positiva con los niveles de bienestar. En tal sentido, la presente investigación analiza el acceso a los servicios básicos como variables que explican la condición de pobreza monetaria de los hogares del departamento de Puno, para el año 2019. La estimación de modelos econométricos de respuesta discreta enmarcados a partir del enfoque de activos, muestra que el acceso a cada servicio contribuye a reducir la probabilidad de que los hogares sean pobres monetarios, a excepción del agua. El servicio de telefonía, constituye un factor gravitante para la superación del estado de pobreza, seguida de los impactos del acceso a electricidad y saneamiento. La situación antes detallada es similar para el área urbana. Sin embargo, existe una variación para el ámbito rural, las estimaciones muestran que son dos los servicios que disminuyen la probabilidad de ser pobre monetario, el acceso a telefonía y electricidad. Los resultados contribuyen a explicar la relación inversa que existe entre el acceso a servicios básicos y la condición de pobreza monetaria. Asimismo, las variables de agua y saneamiento no tienen impactos en la reducción de la pobreza y en la pobreza rural, dichos efectos estarían asociados a factores relacionados con la provisión de servicios básicos.

**Palabras Clave:** Servicios básicos, pobreza, impacto, hogares.



## ABSTRACT

One of the challenges faced by the State is to guarantee universal access to basic services of water, sanitation, electricity and telecommunications, due to the positive association with welfare levels. In this sense, the present research analyzes access to basic services as variables that explain the monetary poverty condition of households in the department of Puno, for the year 2019. The estimation of discrete response econometric models framed from the asset approach shows that access to each service contributes to reduce the probability that households are monetarily poor, except for water. Telephone service is a major factor in overcoming poverty, followed by the impacts of access to electricity and sanitation. The situation detailed above is similar for the urban area. However, there is a variation for the rural area; the estimates show that there are two services that decrease the probability of being monetarily poor: access to telephony and electricity. The results help to explain the inverse relationship between access to basic services and monetary poverty. Likewise, the water and sanitation variables do not have an impact on poverty reduction and in rural poverty, these effects would be associated with factors related to the provision of basic services.

**Keywords:** Basic services, poverty, impact, households.



## CAPÍTULO I

### INTRODUCCIÓN

En un contexto en que los gobiernos enfrentan una coyuntura mundial vinculada a la emergencia sanitaria, la reducción de la pobreza sigue representando uno de los retos más complejos para los países de América Latina. A este desafío, que repercute en el nivel de vida de la población, cabe agregar los problemas relacionados al acceso a servicios básicos.(BID, 2020; CEPAL, 2019)

La gestión de calidad en la prestación de los servicios con un nivel adecuado contribuye positivamente a funciones y capacidades esenciales vinculadas al logro de niveles de salud adecuados, bienestar e integración social, lo que permite mejorar las condiciones de vida de segmentos vulnerables a situaciones de pobreza. (León & Iguiñiz, 2011; Álvarez,2019)

La problemática de la pobreza abordada bajo el enfoque monetario significa que un individuo es pobre cuando su ingreso disponible no es suficiente para adquirir una canasta de consumo básica, es decir, la restricción de su ingreso ocasiona una menor capacidad de realizar un nivel de consumo mínimo socialmente aceptado. (Quispe, 2017) Aunque dicho concepto ofrece una caracterización de los pobres como un indicador de bienestar, la evidencia ha puesto de manifiesto que el análisis de la pobreza no solo se restringe a indicadores cuantificables como el ingreso o el consumo, sino que este fenómeno incluye distintas dimensiones. (Villacorta, 2011; INEI, 2019)

Así el enfoque de activos, considera que el ingreso que posee cada miembro de un hogar está determinado por la propiedad y uso de activos, que incluyen capital humano, social y físico; la tasa a la cual son utilizados, debido a que los activos solo generan ingresos cuando se ponen a trabajar en el mercado; de su precio de mercado,



dependiendo de la medida en que los activos sean demandados y ofertados; y de la restitución de ingresos obtenidos independientemente de los activos que poseen. (Attanasio & Székely, 2001) Bajo este enfoque, la pobreza está asociada con la acumulación insuficiente o la baja rentabilidad de un conjunto de activos.

Sin embargo, el proceso de acumulación de activos no solo se asocia a la capacidad individual, debido a que está sujeto a las características del contexto que rodea al individuo y del stock de infraestructura del hogar (bienes y servicios) que hacen efectivos el retorno de los activos. (León & Iguñiz, 2011) Desde esta perspectiva, la cuantificación del capital físico público a través del acceso a los servicios básicos, representa una variable que eventualmente reduce las restricciones del hogar en la generación de ingresos y posteriormente la superación de la pobreza. Lo que conlleva a la presente investigación, a estimar un modelo que determina la contribución del acceso a los servicios básicos sobre la pobreza monetaria.

El estudio se estructura de la siguiente manera: En el primer capítulo se proporciona una visión general y resumida del problema de la investigación, y los objetivos del estudio. En el segundo capítulo, se presentan los antecedentes, el marco teórico y las hipótesis. En el tercer capítulo, se describe la metodología, el modelo, y las variables. El cuarto capítulo, expone los resultados y la discusión. Por último, las conclusiones y recomendaciones.

## **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La región de América Latina ha mostrado importantes avances en materia de desarrollo social y en la reducción de brechas de acceso. Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la tendencia de los niveles de pobreza regional en el periodo 2002–2014, se redujo significativamente, del 45.4% al 27.8%, pero a partir de 2015 se registraron aumentos. Así en 2018, el 30.1% de la población



regional se encontraba en situación de pobreza. (CEPAL, 2019) En este escenario, la erradicación de la pobreza continúa centrando la atención de los gobiernos de la región y resulta en obstáculos para avanzar hacia el desarrollo sostenible. (CEPAL, 2019) Los rezagos sociales que mantiene impactan en la disponibilidad de los servicios públicos básicos. Situación que influye en la generación de capacidades necesarias de las familias para la obtención de ingresos a través del desarrollo de sus potencialidades, implicando niveles de vida inadecuados. (MIDIS, 2022; BID, 2020)

En el contexto nacional, los datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) sobre la actividad económica en el año 2019, indica que experimentó una desaceleración, registrando un crecimiento de 2.2%, resultado menor en comparación con el 4.0% en 2018. Escenario que no contribuye a la erradicación y reducción de los problemas sociales, como la pobreza. Según la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO) la pobreza monetaria registró para el mismo año una tasa del 20.2%. (INEI, 2020)

Asimismo, la información de la ENAHO sobre el ordenamiento del nivel de pobreza monetaria semejante por departamentos, registró en el grupo con más alta incidencia de pobreza a la región de Puno con una tasa de 34.7%. (INEI, 2021) Los indicadores de acceso de la población del departamento al conjunto de servicios básicos, agua, saneamiento, electricidad y telefonía, alcanzaron una cobertura del 47.9% en el año 2019, cifra inferior al promedio nacional (73.2%). Del total de hogares, el 28.9% no accedía al servicio de agua vía red pública, 38.7% a saneamiento, 7.6% a electricidad y 15.1% a telefonía. (INEI, 2020)

El acceso de forma segura a saneamiento, agua y electricidad, bajo criterios de universalización y no discriminación, son factores claves para la erradicación de la pobreza y el desarrollo sostenible. En ese sentido, la productividad, la salubridad y el



logro de aspiraciones de los miembros de una sociedad, se entiende como producto del acceso a servicios básicos. (BID, 2020; Dammert & García, 2011)

La gestión dirigida al cierre de brechas de infraestructura, según el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), ha permitido reducir la demanda insatisfecha de agua potable, de forma particular para la población rural, donde el indicador de la brecha del servicio ha disminuido en 12.3 puntos porcentuales (de 36.7% en el 2013 a 24.4% en el 2019). Además, el impulso de la electrificación rural y el desarrollo de las telecomunicaciones generaron efectos positivos de 17.2 puntos porcentuales, en la provisión del servicio, con una reducción del déficit de suministro del 33.1% en el año 2013 al 15.9% en 2019. (MEF, 2020) No obstante, el problema del bajo nivel de penetración y suministro de los servicios, en particular en zonas rurales y en determinadas regiones, no ha permitido alcanzar la cobertura universal. (Dammert & García, 2011) Caso del departamento de Puno, que registra menores niveles de cobertura de agua, desagüe y electricidad en comparación al promedio nacional, y con diferencias significativas a nivel de área de residencia.

En el contexto detallado, la presente investigación analiza el efecto de los servicios de agua, saneamiento, electricidad y telefonía, a través del acceso, en la condición de pobreza monetaria de los hogares del departamento de Puno.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **Problema general**

En el departamento de Puno en el año 2019, ¿Cómo contribuye el acceso a servicios básicos en la reducción de la pobreza monetaria, y que servicios básicos impactan en mayor medida, según el área de residencia de los hogares?



### **Problemas específicos**

- ¿Cuál es la relación entre la probabilidad de ser pobre monetario de los hogares del departamento de Puno y el acceso a servicios básicos, 2019?

- ¿Cuáles son los servicios básicos que impactan en mayor medida sobre la reducción de la pobreza monetaria en los hogares rurales y urbanos del departamento de Puno, 2019?

### **1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **Objetivo general**

Analizar la contribución del acceso a los servicios básicos en la reducción de la pobreza monetaria, e identificar los servicios que impactan en mayor medida, según el área de residencia de los hogares del departamento de Puno, 2019.

#### **Objetivos específicos**

- Estimar la relación entre la probabilidad de ser pobre monetario de los hogares del departamento de Puno y el acceso a los servicios básicos, 2019.
- Identificar los servicios básicos que tienen mayores efectos en la reducción de la pobreza monetaria en los hogares rurales y urbanos del departamento de Puno para el año 2019.



## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 2.1 ANTECEDENTES

Considerando los datos de veinte países en desarrollo en el periodo 1980 a 2005, Seetanah et al. (2009), señala que una dimensión de la pobreza monetaria se relaciona con la accesibilidad. Los pobres urbanos se sitúan en la periferia de las ciudades, donde el acceso a infraestructura e instalaciones es restringido. Situación que genera limitaciones en la capacidad de los hogares para aprovechar los beneficios del suministro de servicios públicos básicos. Además, el análisis de causalidad muestra que la dotación eficiente de telecomunicaciones favorece a la reducción de la pobreza urbana.

Así también, Runsinarith (2009), encontró los efectos de la infraestructura de los servicios básicos sobre la condición de pobreza monetaria en los hogares de las provincias fronterizas de Camboya en el año 2006. El análisis de regresión muestra que la disponibilidad de energía eléctrica y telefonía móvil, presentan interacciones favorables para reducir la incidencia y gravedad de la pobreza, destacando el impacto de la telefonía. Y con base en el perfil de los pobres indica que la pobreza es en gran medida un fenómeno rural.

El estudio de Gonzáles (2011), en Paraguay utiliza un modelo de bienestar para analizar el impacto de la provisión de servicios básicos en la condición de pobreza monetaria. Los resultados muestran que el acceso a electricidad y telefonía generan impactos positivos en el ingreso per cápita de los hogares a nivel de áreas geográficas. La escasez de infraestructuras y la gestión deficiente del servicio de agua tiene un impacto negativo en el bienestar de los hogares urbanos. Además, factores como la



educación de los miembros del hogar, las condiciones socioeconómicas, la propiedad de activos y la provisión de servicios alternativos representaron variables relevantes para explicar el estado de pobreza.

La investigación de Adera et al. (2014), bajo un enfoque multidimensional de la pobreza, reconoce el uso de activos para la obtención de recursos en los hogares de África Oriental y Meridional. El análisis de los efectos de la telefonía móvil, muestra la reducción sobre la dimensión monetaria de la pobreza. La tasa de reducción de la pobreza monetaria fue mayor en los hogares intervenidos para mejorar el acceso y uso de telefonía móvil, en comparación con el grupo no beneficiado. Además, el acceso se vio afectado por la ubicación, registrándose que el uso de telefonía móvil en zonas urbanas fue mayor que en los asentamientos rurales (1.5 veces más).

En términos de activos, la pobreza supone que el uso de los atributos en posesión de los hogares, transformados en capital, contribuyen a salir del estado de pobreza. Así Escobal et al. (1998), a través del análisis de los activos, señala los efectos del acceso a teléfono, la educación y el tamaño de la familia en el comportamiento del estado de pobreza monetaria del hogar. El acceso mejorado al servicio de agua potable representa un activo importante para evitar caer en la pobreza.

Siguiendo el enfoque de activos y adicionando la estructura de oportunidades, INEI (2011) explica la relación entre los recursos de los hogares y la condición de pobreza monetaria. Los resultados mostraron una asociación positiva entre el acceso a telefonía y la posibilidad de salir de la pobreza. Los aspectos asociados a las conductas de la población, la estructura del Estado y del mercado, generan contextos específicos para las áreas urbanas y rurales. Así, la disponibilidad de telefonía y energía eléctrica reducen la probabilidad de ser pobre monetario de los hogares que residen en el área



rural. Y por su parte en el contexto urbano, la telefonía y los servicios higiénicos determinan en mayor medida la disminución de la pobreza monetaria.

De forma similar, en un marco multidimensional, el estudio de Aparicio et al. (2011), señala la contribución positiva de las infraestructuras de servicios básicos en la reducción de la probabilidad de ser pobre monetario. Asimismo, las condiciones de la infraestructura según criterios de localización tienen efectos diferenciados en los impactos. Para el caso de los hogares con residencia en el área urbana, los beneficios del acceso a telefonía y electricidad generan un mayor impacto en la reducción de la pobreza monetaria. Y en el contexto rural, el suministro de desagüe contribuye de manera más sustancial en comparación con los servicios de telefonía, electricidad y agua.

Por su parte, Pastor (2011), evalúa el impacto del acceso a servicios básicos sobre la pobreza monetaria en el Perú. El análisis muestra que el déficit de infraestructura es más elevado en las regiones más pobres. Los resultados muestran que el acceso a servicios básicos incrementa el ingreso de los hogares en condición de pobreza. La productividad y la mayor rentabilidad de las actividades proveniente del acceso eficiente a electricidad, agua y saneamiento, ocasionan incrementos en los ingresos de los quintiles de la población con menos recursos monetarios.

Siguiendo con el enfoque de los activos, Valenzuela (2013), incorpora variables del entorno económico para identificar los factores de la probabilidad de ser pobre monetario en los hogares peruanos. El análisis de corte transversal sugiere que, la dotación de servicios de telefonía y electricidad, generan una reducción significativa sobre la pobreza monetaria en los hogares rurales y urbanos. La pobreza urbana es altamente sensible al acceso a infraestructura de agua potable.



La evidencia empírica del estudio de Quispe y Roca (2019), apoya la teoría del impacto significativo de los activos físicos como el agua potable, la electricidad, los servicios higiénicos y principalmente el acceso a teléfono en la reducción en términos monetarios de la pobreza. Además del acceso a servicios básicos, la educación y la propiedad de la vivienda, constituyen determinantes importantes sobre la probabilidad de ser pobre monetario en el Perú.

Considerando que los beneficios de los servicios básicos son posibles ante la presencia de infraestructura que tenga la capacidad y las condiciones adecuadas, Bonifaz y Aragón (2008), encontraron los impactos en términos monetarios de una inadecuada o inexistente infraestructura de agua potable. Para el grupo de usuarios que no cuenta con conexión domiciliaria, los sobrecostos se asocian a un mayor gasto en la utilización de sustitutos y a la deficiente calidad de las fuentes alternativas de abastecimiento. En el caso de los segmentos que se abastecen mediante la red pública, los costos derivan de los niveles inadecuados de calidad y la deficiencia en la continuidad del servicio.

Por otro lado, Chong et al. (2006) reconoce el vínculo positivo entre el acceso a telefonía y el ingreso de los hogares que residen en localidades rurales aisladas. Los resultados muestran que el uso de telefonía fija se correlaciona positivamente con el ingreso, al reducir las brechas en el acceso a la información, que ocasionan mejoras en la asignación de recursos, incrementos en el ingreso y el bienestar de la población.

Así mismo, Ariel y Fundación Telefónica (2011), utilizando un diseño de investigación regional, analizaron los efectos de la telefonía fija y móvil sobre el bienestar de los hogares peruanos en el periodo 2001-2008. El análisis multivariado de datos de panel con efectos fijos, mostraron relaciones de causalidad positivas y significativas para ambos tipos de telefonía sobre la variación del ingreso y gasto per



cápita. Los efectos de la telefonía móvil en las zonas rurales fueron mayores en comparación a las estimaciones del ámbito urbano.

De manera similar, el estudio de Beuermann et al. (2012) muestra que los niveles de bienestar de los hogares rurales se incrementaron por la cobertura y uso de telefonía móvil. El periodo de estudio, 2001–2007, comprende el desarrollo de la infraestructura de telecomunicaciones en el Perú rural. La magnitud de los impactos de la cobertura sobre la propiedad de teléfonos móviles, ingresos salariales, activos y gastos fueron significativamente positivos. El análisis de la distribución de los beneficios reveló diferencias estadísticamente significativas entre los usuarios y los grupos sin acceso al servicio, con aumentos relativamente modestos en el gasto de la población que no hace uso de la telefonía móvil.

El estudio de Ramos (2018), para el periodo 2009-2016, donde las telecomunicaciones lograron una mayor expansión y desarrollo en el Perú, encontró bajo el enfoque de la elección, el efecto del acceso a telefonía móvil en los recursos de los hogares de la sierra rural. Las estimaciones del modelo lineal multinivel aplicado muestran efectos positivos en los recursos financieros a través del aumento en el ingreso. Además, la cobertura de telefonía móvil aumentó la probabilidad del incremento de los recursos materiales de los hogares.

Escobal y Torero (2005), analizan el impacto de los bienes públicos y privados de los hogares rurales y su efecto de interacción sobre la pobreza monetaria. Los resultados muestran que el aumento en el gasto per cápita proviene de la combinación del acceso y posesión de dos o más activos. La interacción entre los servicios de electricidad, agua potable, telefonía y alcantarillado, incrementan el bienestar. Resaltando los efectos de la telefonía de manera individual como su efecto



complementario. Asimismo, la provision adicional de bienes públicos, resultan más efectivas para el cierre de brechas de acceso entre los pobres y no pobres monetarios.

En ese sentido, la provisión simultanea de los servicios básicos genera una mayor reducción de la pobreza monetaria, comportamiento que se confirma con los resultados de Meléndez y Huaroto (2014), quienes encontraron incrementos en el ingreso monetario anual de los hogares rurales por efecto del acceso a telecomunicaciones y electricidad. La magnitud del efecto complementario sobre el bienestar, es superior para los pobres monetarios. Sin embargo, los efectos significativos de la provisión individual de los servicios, no son suficientes para que los hogares traspasen la línea de pobreza.

En resumen, la revisión de la literatura nacional e internacional, evidencia el aporte del acceso a servicios básicos sobre la reducción de la pobreza monetaria. Así como la relevancia de estudiar los efectos desagregados en las zonas urbanas y rurales.

## **2.2 MARCO TEÓRICO**

### **2.2.1 Pobreza y el enfoque monetario**

La pobreza considerada como la privación pronunciada del bienestar socialmente aceptado, supone que el bienestar se relaciona al dominio sobre los recursos para satisfacer las necesidades básicas. Del mismo modo, el enfoque más amplio sobre el bienestar, se centra en la capacidad del individuo para llevar a cabo la vida que valora. (INEI, 2011) En contraste, se requiere contar con capacidades claves para la obtención de niveles mínimos de educación, salud e ingresos socialmente aceptados, así como de seguridad, autoconfianza y libertades políticas. (Dueñas, 2018).

Tratándose de un fenómeno esencialmente económico, asociado a aspectos sociales, demográficos, políticos y culturales, Haughton y Khandker (2009), sostienen



que las causas de la pobreza comprenden: las características regionales, que asocia factores como el aislamiento o lejanía, la disponibilidad y calidad de los recursos, el clima y condiciones ambientales, la gobernanza, gestión regional y desigualdad; las características de la comunidad, como infraestructura, accesibilidad a servicios y bienes públicos, la estructura y capital social; las particularidades del hogar, como el número de integrantes del hogar, el ratio de dependencia, el género de la cabeza del hogar, los activos, el empleo y la estructura de ingresos, salud, el promedio de años de educación de la familia; y las características individuales como edad, nivel educativo, etnicidad y estado de empleo. (Dueñas, 2018)

Con base en lo anterior, la medición de la pobreza comprende distintas perspectivas y diversos valores. (Valenzuela , 2013) El enfoque de la pobreza subjetiva, considera la percepción propia del sujeto en la medición del índice de bienestar. (Quispe & Roca, 2019) Por su parte el enfoque multidimensional, mide la incidencia e intensidad de las privaciones severas en las dimensiones de salud, educación y nivel de vida para identificar a una persona como pobre. (Valenzuela, 2013) Desde un enfoque estructural, la cuantificación de la pobreza se vincula a las necesidades básicas insatisfechas. (Quispe & Roca, 2019) Y el enfoque monetario, donde la pobreza se mide comparando los ingresos o consumos con un umbral definido, por debajo del cual se consideran pobres. (Valenzuela , 2013)

Esta visión en términos monetarios es la más convencional sobre la pobreza. El gasto compuesto por las compras, el autoconsumo, el autosuministro, los pagos en especies, las transferencias de otros hogares y las donaciones públicas, es el indicador usado para medir el bienestar. Así son pobres monetarios los individuos que integran hogares con un gasto per cápita insuficiente para adquirir una canasta básica de bienes y servicios. (INEI, 2021; MEF, 2022)



### 2.2.2 Servicios básicos, bienestar y pobreza

La prestación de servicios básicos tiene un considerable efecto para mejorar los niveles de vida de la población, debido a que su privación estaría asociada históricamente a procesos de exclusión social. (BID, 2020) La disponibilidad de servicios básicos afecta y limita funciones y capacidades necesarias que inciden en el logro de niveles adecuados de nutrición, salubridad, integración social y productividad. (Dammert & García, 2011) A continuación, se describen los efectos de la dotación individual de los servicios en los indicadores de bienestar y en la condición de pobreza.

#### **Agua**

Las deficiencias en la provisión de agua afectan el bienestar de la sociedad, debido al riesgo que representan para la salud y la seguridad de comunidades. Considerando el ámbito geográfico, el abastecimiento alternativo ante la falta o deficiencia del servicio, ocasiona que la población rural, los individuos pobres que habitan en zonas dispersas, se abastezcan de fuentes provenientes de ríos o acequias; y en el caso del ámbito urbano, donde la población pobre se localiza en las zonas periurbanas y urbano marginales, recurran al abastecimiento a través de cisternas o piletas públicas. En todos los casos las fuentes alternativas no garantizan la calidad sanitaria del agua. (Álvarez, 2019; Oblitas, 2010) Lo que repercute en la higiene y contribuye a enfermedades de transmisión hídrica, la hambruna, la migración y agudiza los niveles de pobreza, al generar impactos negativos sobre la economía de la población con menores niveles de ingresos. Introduciendo costos asociados al cuidado y restablecimiento de la salud, y ocasionando que parte de los ingresos se destine a la adquisición de agua para consumo. (Álvarez, 2019)



## **Saneamiento**

Un elemento primordial para la dignidad humana y la salud pública comprende la prestación básica de saneamiento, al representar una de las principales acciones para incrementar el nivel de bienestar. En relación a los beneficios para la economía de la población pobre, contar con acceso a saneamiento disminuye los gastos de atención médica y el tiempo de cuidado de los enfermos, incrementando la productividad y el ingreso disponible, al producirse una reducción en la pérdida de días de trabajo, que en el caso de los pobres resulta primordial para la supervivencia de la familia. (Oblitas, 2010)

## **Electricidad**

El acceso a una fuente de energía como la electricidad, a través de la prestación en condiciones eficientes, se vincula al desarrollo y bienestar. (BID, 2020) Un primer beneficio del servicio favorece al capital humano de la familia, debido a que mejora las condiciones para la realización de actividades educativas, generando incrementos en la tasa de matrícula, la asistencia y en el nivel de educación alcanzado por los miembros del hogar. (Ortíz, 2014; Carbajal y Ruiz, 2013) Además, de contribuir al acceso y uso de tecnologías y equipos del hogar en actividades de conocimiento, entretenimiento y ocio. La iluminación y climatización de las viviendas, con un menor costo asociado en comparación a otras fuentes alternativas de alumbrado (velas u otros combustibles), y representando una fuente de energía no contaminante, disminuye potencialmente la exposición a enfermedades respiratorias y gastrointestinales. (BID, 2020; Valenzuela, 2013) En consecuencia, el acceso a electricidad posibilita la generación de fuentes de ingresos, incrementos en el gasto y un mayor nivel de calidad de vida.



## **Telefonía**

Al igual que la energía eléctrica, el teléfono es un activo importante en la introducción de cambios, debido a que desempeña un rol relevante en la integración y es una herramienta clave y complementaria en el crecimiento social y económico. (Villacorta, 2011) Al reducir los costos en la búsqueda de información, impacta en la reducción de asimetrías de información, promoviendo la innovación, incrementando la asignación productiva y eficiente de los recursos, creando capital social, facilitando la toma de decisiones de los agentes para maximizar su utilidad y generando impactos positivos en el ingreso de los hogares. (Ramos, 2018) La percepción positiva de los individuos en cuanto al acceso y uso de este activo se relaciona a los beneficios asociados con la información, la socialización y la sustitución de la necesidad de transporte, que impactan positivamente en la calidad de vida. (Adera et al., 2014)

En síntesis, la disponibilidad de los servicios de manera individual genera la creación de circunstancias económicas favorables para mejorar las condiciones de vida de las familias. Sin embargo, una provisión integral ocasiona mayores aumentos del bienestar social y del desarrollo integral que su prestación por separado.

### **2.2.3 Enfoque de los activos de los pobres**

El enfoque de activos considera la interacción entre los activos, el contexto y el comportamiento del hogar expresado en estrategias de medios de vida. En el entendido de que la cantidad, calidad, productividad y complementariedad de las carteras de activos determinan el bienestar del hogar, el potencial de crecimiento a largo plazo y la condición de pobreza. (FAO, 2015)

El análisis de la pobreza en términos de activos, además del ingreso como factor clave, considera que la posesión de los recursos, es decir activos como el nivel de

instrucción, el tamaño del hogar, la pertenencia a organizaciones y las transferencias que reciba el hogar, en interacción con la estructura de oportunidades, afectan el nivel social y económico del hogar. (INEI, 2011; Quispe & Roca, 2019)

En ese sentido, Attanasio y Székely (2001), plantean que la probabilidad de ser pobre de un individuo está asociada a la posesión de activos. Así, el indicador de bienestar es medido a través del ingreso, el cual es entendido como la combinación del stock de activos en posesión del individuo ( $A$ ), la tasa de uso de los activos ( $R$ ), su valor de mercado ( $P$ ) y las transferencias ( $T$ ).

Entonces, el ingreso per cápita ( $y_i$ ) se expresa de la siguiente manera:

$$y_i = \frac{(\sum_{i=1}^j \sum_{a=1}^l A_{a,i} R_{a,i} P_a) + \sum_{i=1}^k T_i}{n}$$

Donde:  $A_{ai}$  es el conjunto de activos de tipo  $a$  en posesión del individuo  $i$ ;  $R$  representa la tasa de utilización del activo  $a$  por el individuo  $i$ ;  $P$  expresa el valor de mercado por unidad de activo de tipo  $a$ ;  $j$  es la cantidad de miembros del hogar  $i$  que perciben ingresos,  $l$  es la cantidad de tipos de activos existentes en poder del hogar,  $k$  cuantifica a los miembros del hogar que reciben transferencias o remesas, y  $n$  es el tamaño del hogar del individuo  $i$ .

Los activos ( $A$ ) pueden ser de tres tipos: capital humano, que incluye el conjunto de capacidades requeridas en la producción de un bien o servicio, como los años de educación (Dueñas, 2018); el capital físico, que comprende los activos financieros y comerciales, propiedades y equipos físicos que generan productividad, incrementan los ingresos, (Valenzuela, 2013) y reducen la vulnerabilidad frente a shocks; y el capital social, vinculado a las redes sociales de protección y organizacionales, que pueden ayudar a los hogares a gestionar el riesgo. (Quispe & Roca, 2019) El proceso de



acumulación de cada activo comprende particularidades específicas, y la interrelación con otros activos.

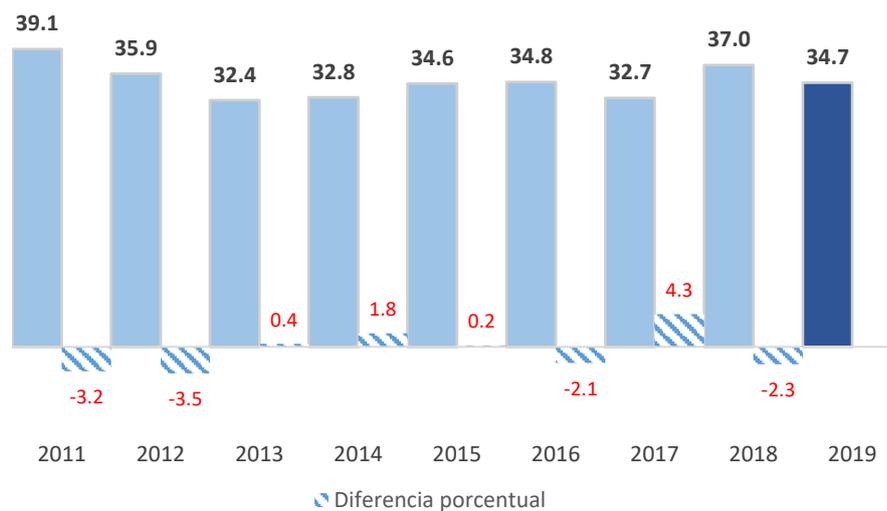
Attanasio y Székely (2001), sugieren que la generación de ingresos a través de los activos que posee un hogar puede eliminar ciertas restricciones, incrementar la tasa de uso de sus activos, mejorar el capital humano y generar reducciones en el nivel de gasto, lo cual podría ser usado para incrementar el consumo corriente o para la adquisición de activos generadores de ingresos. (Rumiche, 2014; Dueñas, 2018) Según Siegel (2005), el acceso a infraestructura de servicios básicos, afectan las posibilidades de sustento de los hogares y al rendimiento de otros activos.

Además, en gran medida, el contexto está conformado por factores externos a los hogares. Para reducir los riesgos asociados con el contexto predominante, los hogares pueden invertir en activos, y seleccionar estrategias de medios de vida para gestionar mejor el riesgo y la vulnerabilidad a la pobreza. Asimismo, las reformas de política pueden cambiar el contexto y el potencial de generación de ingresos de los activos. Las inversiones pueden agregar nuevos activos o aumentar la eficiencia de los activos domésticos existentes, y mejorar la capacidad de gestión de riesgo de los hogares para la protección de los activos (Siegel, 2005)

## 2.3 POBREZA MONETARIA E INDICADORES DE ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS

### Pobreza monetaria

Según el enfoque monetario, son pobres los hogares con un gasto per cápita insuficiente para adquirir una canasta básica de bienes y servicios. (INEI, 2019; MEF, 2022) La figura 1, muestra para el año 2019, que el 34.7% de la población del departamento de Puno se encontraba en situación de pobreza. Al comparar esta cifra con la tasa registrada en el año 2018, se observa que los niveles de pobreza han sufrido una disminución de 2.3 puntos porcentuales.



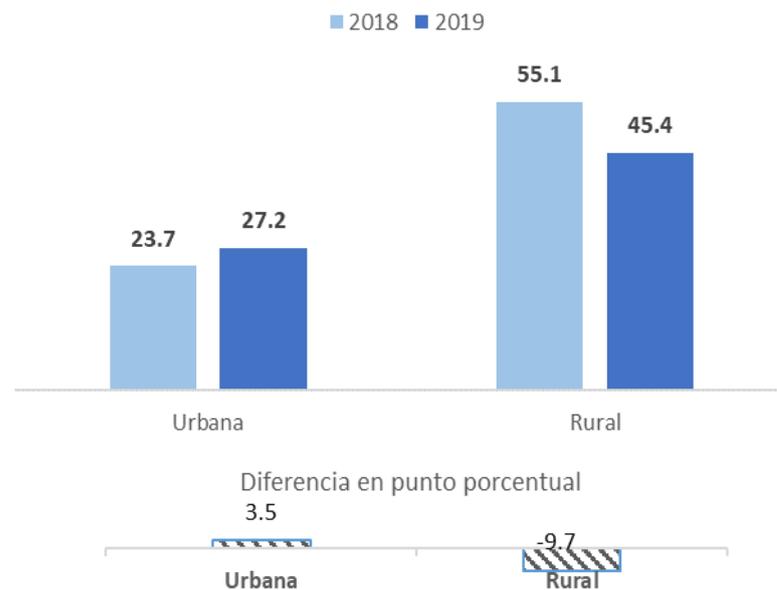
**Figura 1.** Puno: Evolución de la pobreza monetaria total 2011-2019 (Porcentaje respecto del total de población)

Fuente: Elaboración propia a partir del INEI, 2011-2019.

### Pobreza monetaria según área de residencia

Considerando que todas las intervenciones están dirigidas a la población de un territorio, resulta importante conocer la distribución de sus habitantes. (Trivelli, 2019) La figura 2, muestra que la incidencia de pobreza varía a nivel de área de residencia, así

la pobreza monetaria alcanzó a 45.4% de la población residente del área rural, y en el área urbana afectó al 27.2%. Al contrastar con el año anterior, el incremento ocurre en el área urbana, con un crecimiento de 1.5 puntos porcentuales. Por su parte la incidencia de la pobreza monetaria rural disminuyó 9.7 puntos porcentuales. (IPE,2022)



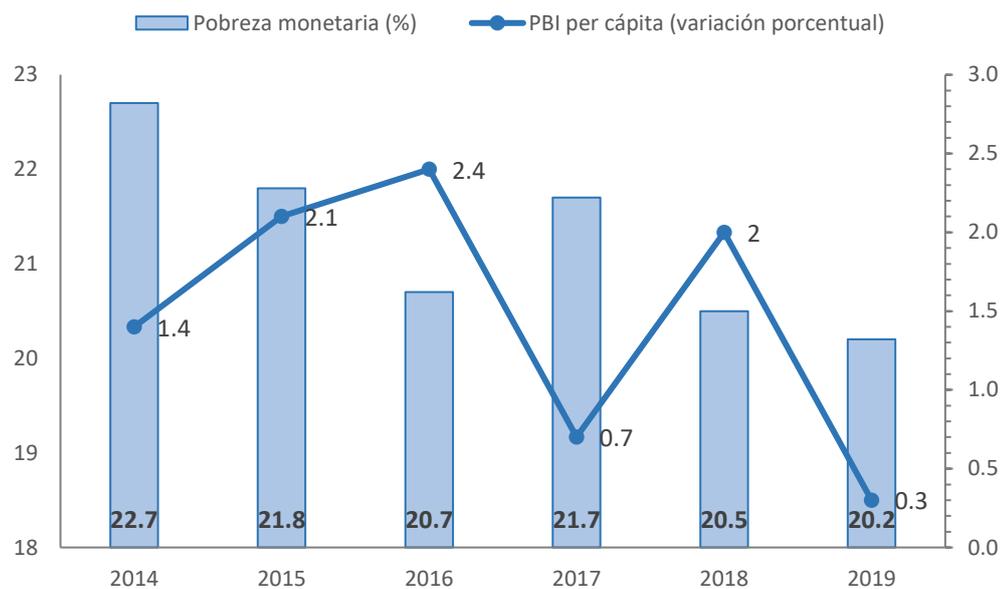
**Figura 2.** Puno: Pobreza monetaria total, según área de residencia, 2018–2019  
(Porcentajes respecto del total de población)

Fuente: Elaboración propia a partir del Instituto Peruano de Economía (IPE).

Factores como el contexto institucional, económico, social, cultural y ambiental, la dinámica migratoria, la implementación de programas sociales, la informalidad, la educación, el ordenamiento territorial y la infraestructura influyen en el comportamiento y las condiciones de vida de la población, lo que describiría factores específicos asociados a la pobreza rural como a la pobreza urbana. (Madueño, 2020; Sanghee, 2017) En ese sentido para enfrentar la pobreza urbana y rural, se requiere de acciones acordes a lo que la realidad demande. (hacerPerú, 2022)

## El rol del crecimiento económico en la reducción de la pobreza monetaria

El grado de desarrollo de una economía medido a través del Producto Bruto Interno (PBI) per cápita representa una herramienta para cuantificar el estándar de vida de la población. En consecuencia, puede ser vinculado con las variables que aproximan el bienestar. (MEF, 2022)



**Figura 3.** Perú: Evolución del PBI per cápita e Incidencia de la pobreza monetaria, 2014-2019.

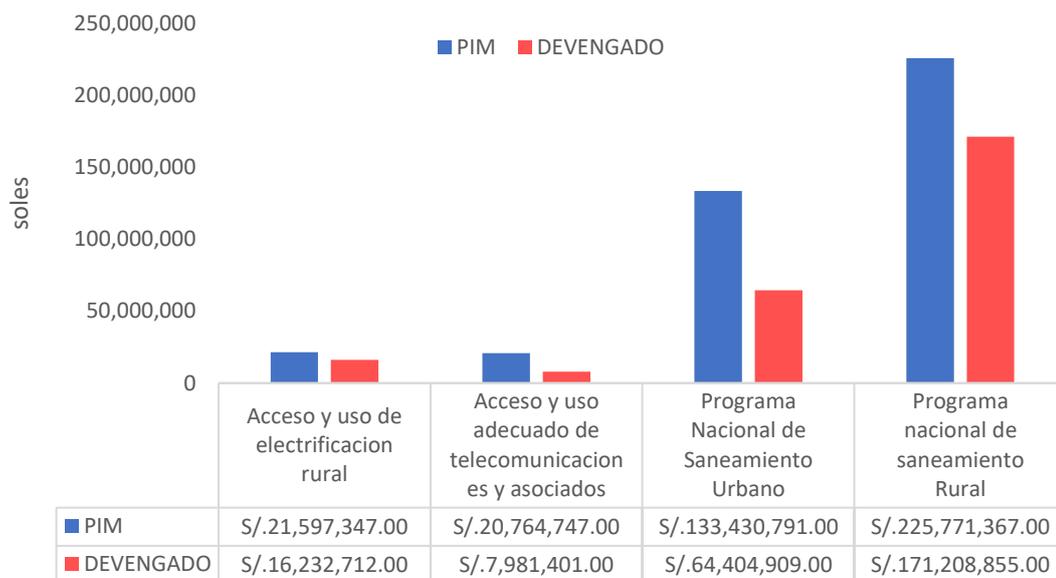
Fuente: Elaboración propia a partir del INEI y BCRP, 2014-2019.

La figura 3 permite observar la relación entre la pobreza monetaria y el crecimiento. El principal periodo de reducción de la pobreza monetaria se sitúa entre 2014 y 2016, con una caída de 2.0 puntos porcentuales. Este horizonte temporal coincide con un ligero crecimiento de la economía, después de presentar una desaceleración de 1.4 por ciento en 2014, influenciado por la evolución negativa de los términos de intercambio, el grado lento del crecimiento económico de la región y los escenarios de incertidumbre. (OCDE et al., 2018) En 2019, la economía peruana creció 2.2%, escenario que no favorece al combate de los problemas sociales, como la pobreza

monetaria, que para el mismo año registro una tasa de 20.2% y en un periodo de seis años (entre 2014 y 2019) se redujo en 2.5 puntos porcentuales.

### Inversión en infraestructura de servicios básicos y desarrollo económico

Las inversiones en infraestructura para el suministro de agua potable, desagüe, electricidad y telecomunicaciones, contribuyen en la generación y competitividad de la actividad económica, y en la creación de condiciones que permiten aumentar el bienestar. (CEPAL, 2019) Al respecto, la promoción de la inversión en infraestructura por parte del Estado, busca además del crecimiento de la economía, la inclusión social para fomentar mejoras en las condiciones de vida de la población que se encuentran en situación de exclusión. (MIDIS, 2022)



**Figura 4.** Puno: Inversión Pública en Infraestructura de servicios básicos, 2019

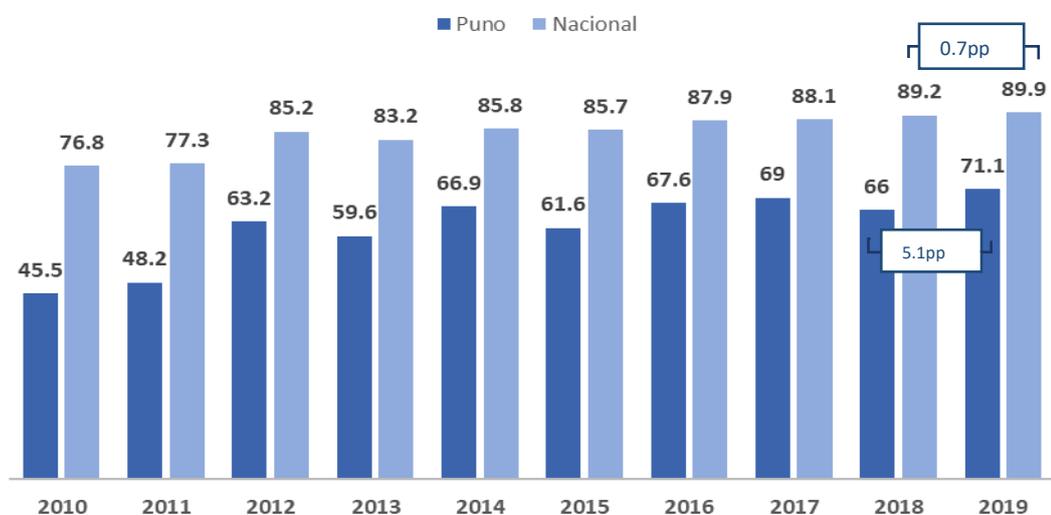
Fuente: Elaboración propia a partir del MEF 2019.

En el contexto nacional, la inversión pública en energía está orientada básicamente a la electrificación rural, esta inversión para el departamento de Puno tuvo un Presupuesto Institucional Modificado (PIM) de S/. 21 597 347.00 y alcanzó una ejecución del 75.6%. En la categoría presupuestal en infraestructura de comunicaciones,

dirigida a promover el uso y acceso a servicios públicos de telecomunicaciones, se asignó un PIM de S/. 20 764 747.00 con un avance del 38.4%. En la categoría presupuestal en infraestructura de saneamiento, se prioriza los programas nacionales de saneamiento urbano y rural, cuyos montos del PIM asignados fueron de S/.133 430 791.00 y S/. 225 771 367.00, respectivamente, y con avances al 2019 del 48.3% y 75.8%. (ver figura 4)

### Indicadores de acceso a servicios básicos

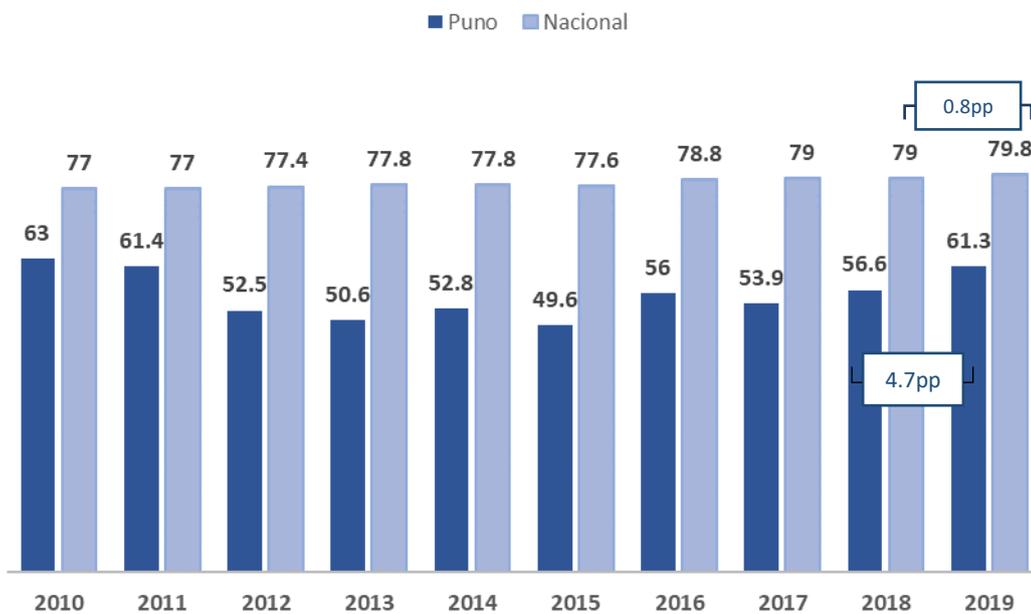
Al 2019, el 89.9 % de los hogares a nivel nacional tienen acceso a agua potable por red pública, mientras que, en los hogares del departamento de Puno, el indicador registró el 71.1%. Al comparar con el año anterior, la tasa nacional se incrementó en 0.7 puntos porcentuales y en Puno se observa un incremento en 5.1 puntos porcentuales en los hogares con acceso al servicio de agua. (ver figura 5)



**Figura 5.** Acceso a agua vía red pública o pilón, 2010-2019 (en porcentajes)

Fuente: Elaboración propia a partir del INEI 2010-2019.

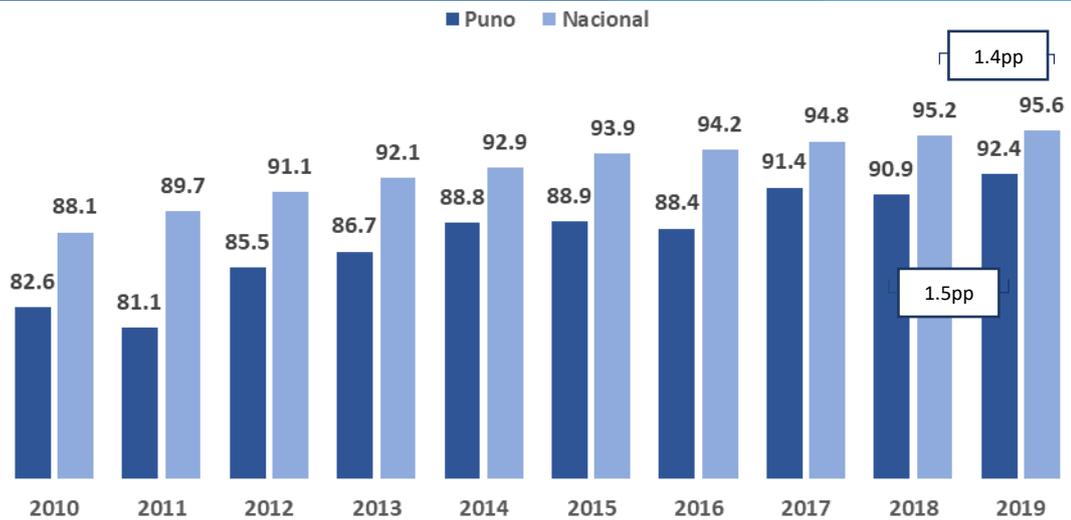
El indicador de acceso a saneamiento a nivel nacional en 2019, alcanzó una cobertura de 79.8%, con un incremento en 0.8 puntos porcentuales en comparación al año anterior. En el departamento de Puno, el 61.3% de los hogares accedieron al servicio de saneamiento vía red pública o pozo séptico, cifra que aumentó en 4.7 puntos porcentuales respecto al 2018. (ver figura 6)



**Figura 6.** Acceso a saneamiento vía red pública o pozo séptico, 2010-2019 (en porcentajes)

Fuente: Elaboración propia a partir del INEI.

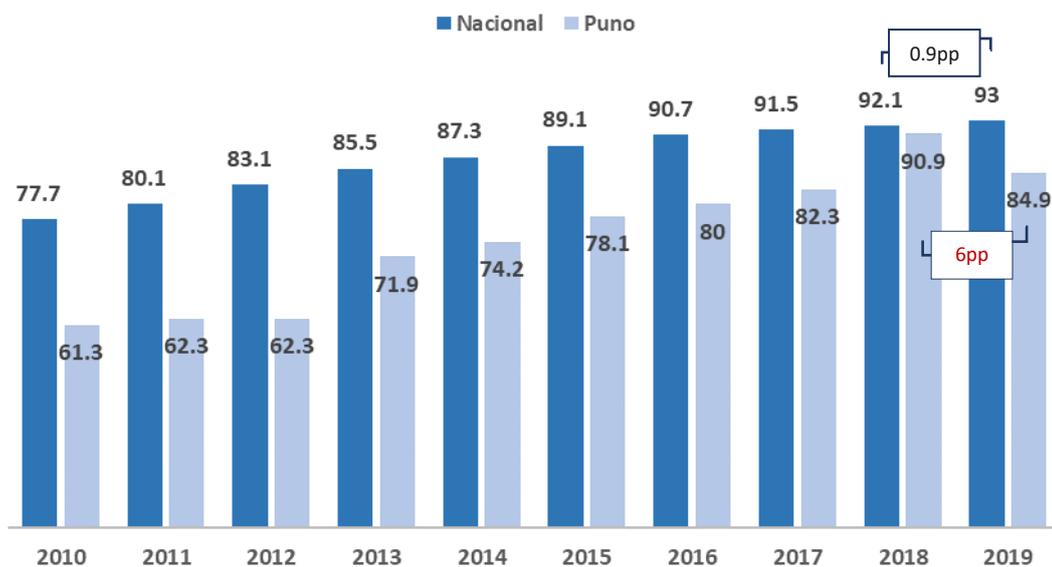
La figura 7 muestra que el indicador de los hogares con acceso al servicio básico de electricidad en 2019 alcanzó al 95.6% de la población nacional, con un aumento en 1.4 puntos porcentuales en comparación con el año 2018. La cobertura en el departamento de Puno registra 92.4%, mientras que en comparación con el año anterior el indicador reporta un aumento en 1.5 puntos porcentuales.



**Figura 7.** Hogares con acceso a electricidad, 2010-2019 (en porcentajes)

Fuente: Elaboración propia a partir del INEI 2010-2019.

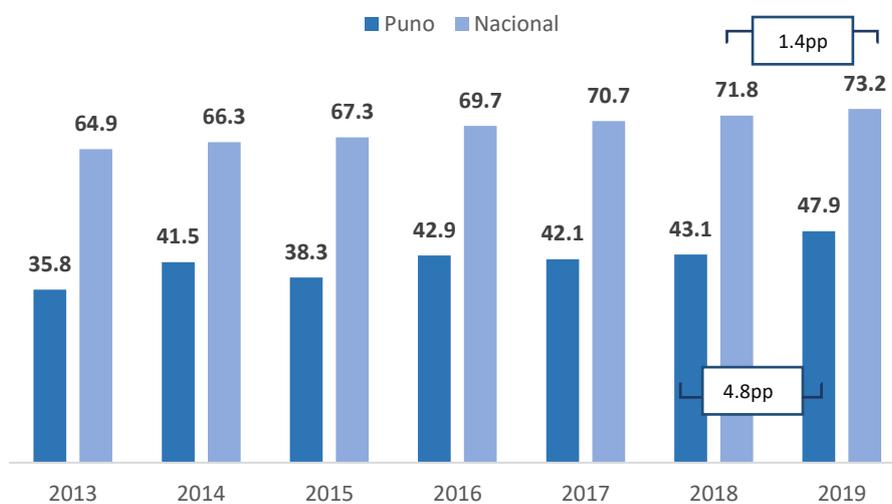
En el caso del servicio de telefonía, para el año 2019, el 93% de los hogares del país cuentan con acceso a telefonía, mientras que en los hogares de Puno el 84.9%. Comparando con el año anterior el indicador nacional aumento en 0.9 puntos porcentuales, y en el departamento el indicador de acceso reporta una disminución en 6 puntos porcentuales. (ver figura 8)



**Figura 8.** Hogares con acceso a electricidad, 2010-2019 (en porcentajes)

Fuente: Elaboración propia a partir del INEI 2010-2019.

Por otro lado, el indicador de acceso al paquete de servicios básicos (agua, saneamiento, electricidad y telefonía) en el hogar alcanzó una cobertura del 73.2% a nivel nacional, siendo mayor en 1.4 puntos porcentuales en comparación al 2018. En el caso de Puno el 47.9% de los hogares accedieron al paquete integrado, cifra que aumentó en 4.8 puntos porcentuales respecto al año anterior. La figura 9 muestra que la tendencia de la cobertura departamental de acceso a los servicios básicos es menor en comparación con los promedios nacionales.



**Figura 9.** Tasa de acceso a agua potable, saneamiento, electricidad y telefonía, 2013-2019 (en porcentajes)

Fuente: Elaboración propia a partir del INEI. 2013-2019

## 2.4 MARCO CONCEPTUAL

### Pobreza monetaria

Es la condición en la cual el nivel de bienestar alcanzado por las personas que integran un hogar es inferior al mínimo aceptado, debido a que su gasto per cápita no es suficiente para adquirir una canasta básica de bienes y servicios. (INEI, 2019, MEF, 2022)



## **Servicios básicos**

Son las obras de infraestructuras necesarias para garantizar un mínimo de las condiciones aceptables de vida. Son un indicador del bienestar social y del nivel de desarrollo. (INEI, 2019)

### **Acceso a agua**

El hogar tiene acceso al servicio de agua potable cuando la fuente del agua proviene de un sistema de abastecimiento que está conectado a la red pública con una fuente dentro o fuera de la vivienda o en su defecto se abastece de pilones de uso público. (INEI, 2019)

### **Agua potable**

Es el agua apta para el consumo humano, considerando su calidad química, física y bacteriológica. (INEI, 2019)

### **Acceso a saneamiento**

El hogar tiene acceso al servicio de saneamiento cuando la conexión del baño o servicio higiénico es por vía red pública de desagüe dentro o fuera de la vivienda o el baño es tipo pozo séptico. (INEI, 2019)

### **Acceso a electricidad**

El hogar accede al servicio de electricidad, cuando dispone de la energía eléctrica como fuente de alumbrado en la vivienda. (INEI, 2019)

### **Acceso a telefonía**

El hogar cuenta con acceso al servicio de telefonía, cuando al menos uno de los miembros posee y usa un teléfono fijo y/o móvil. (INEI, 2019)



## **Hogar**

El hogar es una persona o más personas, independiente de su parentesco, las cuales habitan en parte o en su totalidad una vivienda, comparten los gastos de alimentación y atienden en común necesidades vitales. (INEI,2019, Valenzuela , 2013)

## **Vivienda**

Es todo espacio independiente que se halla estructuralmente separado y adaptado, cuyo uso o destino radica en ser habitada por una persona o grupo de personas independientemente de los vínculos familiares. (INEI,2019; Valenzuela, 2013)

## **Área urbana**

Son considerados los centros poblados con una cantidad mayor o igual a dos mil habitantes y con viviendas agrupadas en forma contigua. Considerando el criterio de localización, el área urbana comprende las superficies ocupadas con al menos 100 viviendas agrupadas en forma contigua y por excepción, a los centros poblados que son capital de distrito. (INEI, 2018)

## **Área rural**

Son considerados los centros poblados con habitantes que no superan los dos mil integrantes y con viviendas distribuidas dispersamente. Con base en la distribución espacial, el área rural comprende las superficies ocupadas por una cantidad de viviendas inferior a 100, agrupadas contiguamente, o las áreas ocupadas con un mínimo de cien viviendas las que se ubican de forma diseminada. (INEI, 2018)



## 2.5 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

### Hipótesis general

La condición de pobreza monetaria de un hogar es afectada positivamente por el acceso a servicios básicos. El acceso a los servicios básicos que reducen la pobreza monetaria son la telefonía, la electricidad, y el saneamiento, el nivel de contribución varía según el ámbito geográfico donde se ubica el hogar, 2019.

### Hipótesis específicas

- La pobreza monetaria guarda una relación inversa con el acceso a servicios básico, es decir la probabilidad de ser pobre monetario de los hogares que acceden a uno o más servicios básicos es menor, respecto a los hogares que no tienen acceso a ningún servicio básico.
- La condición de pobreza monetaria de un hogar urbano es impactada positivamente por el acceso a telefonía, seguido del saneamiento, electricidad y agua potable (en ese orden); por otro lado, el acceso a electricidad y telefonía tiene mayores impactos en los hogares ubicados en zonas rurales.



## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS.

#### 3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El presente estudio sigue el método deductivo, debido a que el planteamiento de las hipótesis y las posibles conclusiones derivan de datos de carácter general aceptados como válidos. El uso del método correlacional se justifica para explicar el comportamiento de la variable de respuesta, la pobreza monetaria, sujeto a determinados factores condicionantes, el acceso a servicios básicos, a través del análisis y medición de los modelos estimados. Además, del método descriptivo, mediante el cual se recolectaron los hechos y datos del contexto del problema planteado de la investigación.

#### 3.2 ESTRATEGIA EMPÍRICA

##### **Elección del modelo de probabilidad**

Los modelos de regresión de variable dependiente con dos categorías se enmarcan dentro de los modelos de respuesta cualitativa, válidos para modelar el comportamiento de una regresada a través de una o más variables explicativas de naturaleza cuantitativa y/o cualitativa. (Iglesias, 2013) Para modelar la probabilidad de pobreza de los hogares (1 es pobre monetario y 0 no es pobre monetario) el estudio plantea los tres modelos típicos de probabilidad: Modelo lineal de probabilidad (MLP) regresionado por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) y los modelos logit y probit con estimadores de máxima verosimilitud. La elección del modelo para estimar los efectos marginales y elasticidades considera al modelo con un mayor ajuste estadístico.

## El modelo

La relación entre los servicios básicos y la variable principal que toma el valor de 1 cuando el hogar es pobre monetario, y 0 si el hogar es no pobre monetario, es capturada empíricamente asumiendo una ecuación linealizada del modelo teórico de los activos de los pobres. El modelo es definido de la siguiente forma:

$$y_i = \begin{cases} 1 & \text{es pobre monetario} \\ 0 & \text{no es pobre monetario} \end{cases}$$

La variable de respuesta depende de factores y condicionantes, así se considera a un conjunto de variables que pueden explicar a  $Y$ , de manera que:

$$y_i = \alpha_0 + \alpha_1 A_{Hi} + \alpha_2 A_{Fi} + \alpha_3 A_{Pi} + \alpha_4 A_{Si} + \alpha_5 T_i + \alpha_6 \psi_i + \alpha_7 X_i + \mu_i$$

Luego, la probabilidad de ser pobre está dado por:

$$E(y_i/R) = \Pr(y_i = 1) = F(\alpha_0 + \alpha_1 A_H + \alpha_2 A_F + \alpha_3 A_P + \alpha_4 A_S + \alpha_5 T + \alpha_6 X)$$

Donde:

$\Pr(y_i = 1)$  = probabilidad de que el hogar  $i$  sea pobre monetario.

$\mu_i$  = error del modelo con distribución binomial.

$A_H$  = vector de variables del capital humano (primaria completa, secundaria completa, superior completa).

$A_F$  = vector de variables del capital físico privado (título de propiedad, activos empresariales).

$A_P$  = vector de variables del capital físico público (agua potable, saneamiento, electricidad y telefonía).

$A_S$  = vector de variables del capital social (asociaciones).

$T$  = Transferencias (remesas).



$X$  = vector de las variables de las características del hogar (tamaño del hogar, perceptores de ingreso, lengua nativa).

$F(.)$  = función de distribución acumulada.

La selección de variables para la estimación de los modelos según área de residencia se adecua para el análisis desagregado y posteriormente para el cálculo de las elasticidades de cada variable explicativa, lo que permite identificar el orden en el que los servicios básicos reducen la pobreza monetaria.

### **3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.3.1 Población y muestra**

El tamaño muestral de la Encuesta Nacional de Hogares 2019 es de 36 994 viviendas particulares. Para el departamento de Puno la muestra está representada por 1202 hogares.

#### **3.3.2 Fuentes de información**

Los datos recolectados corresponden a fuentes secundarias respaldadas con información confiable, como los datos de la ENAHO para el año 2019. La adecuación de los valores de las variables de la ENAHO, para la construcción de las variables consideradas en el presente estudio y para la base de datos, se observan en el Anexo B.

#### **3.3.3 Variables e indicadores**

La variable dependiente es la que clasifica a los hogares como pobres monetarios, asigna el valor de 1 en caso el hogar sea pobre monetario y 0 si el hogar no es pobre monetario.

Las variables explicativas comprenden diversos factores agrupados por componentes del modelo teórico considerado, se destaca las variables del capital físico público (los servicios básicos) para el fin del estudio.



### **Agua potable**

Variable que explica el acceso del hogar al servicio de agua, asigna el valor de: (1) Tiene acceso a agua, cuando la fuente de abastecimiento proviene de la red pública, o en su defecto de pilones de uso público; y (0) no tienen acceso, cuando el suministro del servicio se da por fuentes de abastecimiento alternas provenientes de camión cisterna, pozos, ríos, acequias, manantiales o similares.

### **Saneamiento**

Variable que explica el acceso del hogar al servicio de saneamiento, asigna el valor de (1) tiene acceso a saneamiento, cuando las instalaciones de los servicios higiénicos de la vivienda cuentan con conexión vía red pública o son de tipo pozo séptico; y (0) No tiene acceso, cuando los servicios higiénicos de la vivienda corresponden a otros niveles de servicio.

### **Electricidad**

La variable electricidad explica el acceso del hogar al servicio de alumbrado eléctrico, asigna el valor de (1) tiene acceso a electricidad, si el hogar cuenta con energía eléctrica y (0) en caso contrario.

### **Telefonía**

La variable telefonía, asigna el valor (1) tiene acceso a telefonía, si el hogar tiene un teléfono fijo y/o móvil y (0) en caso contrario.

Además, se consideran otras variables explicativas agrupadas por componentes del modelo de activos. El componente de las características del hogar considera las variables: número de miembros que integran el hogar, lengua nativa del jefe del hogar y número de perceptores de ingresos. El tamaño de la familia aumenta la posibilidad de



pobreza monetaria y un mayor número de miembros que perciben ingresos disminuye la probabilidad de ser pobre monetario. (Valenzuela, 2013; Quispe & Roca, 2019)

El capital humano incluye las variables: primaria completa, secundaria completa y superior completa, que miden el nivel educativo completo alcanzado por el jefe del hogar. La educación favorece al capital humano de la familia al incrementar la productividad y la generación de ingresos. (Quispe & Roca, 2019, Ortiz, 2014)

Las variables del capital físico privado comprenden: título de propiedad de la vivienda que ocupa el hogar, el número de habitaciones y la posesión de activos empresariales. El empleo de activos como auto, mototaxi, refrigeradora entre otros en el desempeño de actividades productivas, posibilita el acceso al mercado laboral generando nuevas fuentes de ingresos. (Villacorta, 2011 en Valenzuela, 2013) La cantidad adecuada de habitaciones incrementa el nivel de bienestar del hogar y la posesión de un título de propiedad puede permitir la generación de ingresos a través del acceso al mercado crediticio. (Valenzuela, 2013)

El capital social incluye la variable asociaciones la cual indica la pertenencia de los miembros del hogar a asociaciones vecinales, de regantes, de profesionales, comité local administrativo de salud o núcleo ejecutor. Los beneficios de los activos sociales en la gestión del riesgo son vinculados a las redes sociales de protección y organizacionales. (Valenzuela, 2013, Attanasio & Székely, 2001) Y la variable remesa del componente de las transferencias que recibe el hogar.

En el anexo B se presentan las variables incluidas en las estimaciones.

### **3.3.4 Operacionalización de las variables**

La tabla 1 contiene los valores asignados y los signos esperados para la variable de respuesta y para las variables explicativas.



**Tabla 1.** Operalización de variables

<b>Tipo</b>	<b>Variable</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Signo esperado</b>
Variable dependiente	Pobreza	Variable que califica a los hogares como pobres monetarios. Esta variable binaria toma el valor de 1 en caso el hogar es pobre monetario y 0 si el hogar no es pobre monetario	
Variables independientes	Agua potable	Variable binomial que asume el valor de 1 si el hogar tiene acceso a agua y 0 en caso contrario	-
	Saneamiento	Variable binomial que asume el valor de 1 cuando el hogar cuenta con acceso a saneamiento y 0 en caso contrario	-
	Electricidad	Variable binomial que asume el valor de 1 cuando el hogar cuenta con acceso a energía eléctrica y 0 en caso contrario	-
	Telefonía	Variable binomial que asume el valor de 1 cuando el hogar cuenta con acceso al servicio de telefonía fija y/o móvil y 0 en caso contrario	-

Fuente: Elaboración propia.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el presente capítulo se presenta el análisis descriptivo de las variables y los resultados de la estimación econométrica de los modelos planteados, que miden y cuantifican el comportamiento de la variable de interés, la probabilidad de ser pobre monetario, sujeto a las variables explicativas, el acceso a saneamiento, agua potable, electricidad y telefonía. Los modelos estimados se enmarcan a partir del modelo de activos de los pobres, y la selección de variables se adecua para el análisis desagregado por área de residencia.

#### 4.1 ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS Y POBREZA MONETARIA

##### *Descripción de las variables*

La tabla 2 muestra que, el 71.1% de los hogares de la región de Puno, en el año 2019, acceden al servicio de agua vía red pública, 61.3% a saneamiento, 92.4% a electricidad y 84.9% a telefonía. Mientras que, en el área rural, 58.6% de los hogares tienen agua potable, 32.8% acceden a saneamiento, 87.7% a electricidad y 76.6% a telefonía. Por otro lado, del total de hogares residentes del área urbana, 80.9% cuentan con el servicio de agua, 83.5% con saneamiento, 96.1% con electricidad y 91.5% con telefonía.

**Tabla 2.** Hogares con acceso a servicios básicos (Porcentaje)

<b>Servicio básico</b>	<b>Total</b>	<b>Rural</b>	<b>Urbana</b>
Agua	71.1	58.6	80.9
Saneamiento	61.3	32.8	83.5
Electricidad	92.4	87.7	96.1
Telefonía	84.9	76.6	91.5

Fuente: Elaboración propia con base en los datos de la ENAHO 2019.

Con respecto, al acceso a los paquetes de servicios básicos, el 1.56% de los hogares no cuenta con acceso a ningún servicio básico y el 38.52% tiene acceso al

paquete integrado de agua, saneamiento, electricidad y telefonía. De los hogares con residencia en el área rural, el 2.2% no acceden a ningún servicio básico, 13.47% accede al menos a un servicio, 28.14% a dos servicios básicos y el 17.36% accede a los cuatro servicios. En la submuestra urbana, el 0.91% de hogares no tiene acceso a ningún servicio básico, 2.75% accede a un servicio, y el 71.70% accede al conjunto de servicios básicos. (ver tabla 3)

**Tabla 3.** Hogares con acceso a servicios básicos, según número de servicios, 2019 (Porcentaje)

<b>N° de servicios básicos</b>	<b>Total</b>	<b>Rural</b>	<b>Urbano</b>
Ningún servicio básico	1.66	2.20	0.91
1 servicio básico	9.32	13.47	2.75
2 servicios básicos	21.38	28.14	11.46
3 servicios básicos	29.12	38.82	13.18
4 servicios básicos	38.52	17.36	71.70

Fuente: Elaboración propia con base en los datos de la ENAHO 2019.

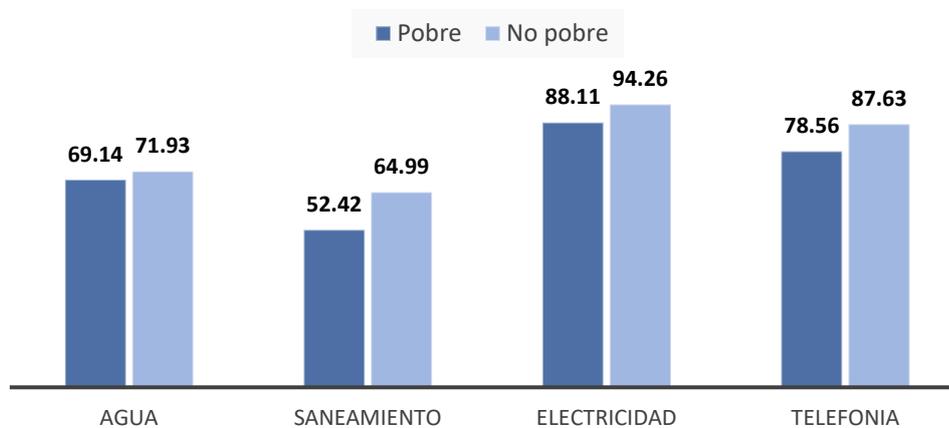
El análisis del acceso de los hogares pobres monetarios a los servicios básicos, muestra que el 75.9% de los hogares urbanos y el 63.9% de los hogares rurales tienen agua. El 52.4% accede a saneamiento, y según área de residencia, el 42.7% y 71.9%, de los hogares rurales y urbanos. En tanto que, el 88.1% tiene electricidad, 93.7% del total de pobres urbanos acceden al servicio y en el área rural el 88.6%. Por otro lado, el 78.6% accede a telefonía fija y/o móvil, mientras que, por área de residencia, el 87% y 78.9% de los pobres urbanos y rurales acceden a telefonía. (ver tabla 4)

**Tabla 4.** Acceso a servicios básicos de la población pobre monetaria, 2019 (Porcentaje)

<b>Servicio básico</b>	<b>Total</b>	<b>Rural</b>	<b>Urbano</b>
Agua	69.14	63.9	75.9
Saneamiento	52.42	42.7	71.9
Electricidad	88.1	88.6	93.7
Telefonía	78.6	78.9	87.9

Fuente: Elaboración propia con base a los datos de la ENAHO.

Según condición de pobreza, el 78.56% de los hogares pobres monetarios, y el 87.63% de los hogares no pobres cuentan con acceso a telefonía. El 52.42% de la población pobre monetaria, y el 64.99% de los hogares no pobres monetarios tienen saneamiento. Además, el 71.93% y 69.14% de los hogares no pobres y pobres monetarios, cuentan con acceso a agua potable. Por el último, el 88.11% de los hogares pobres y el 94.26% de los hogares no pobres, cuentan con acceso a energía eléctrica. (ver figura 10)



**Figura 10.** Acceso a servicios básicos, según condición de pobreza, 2019

(Porcentaje)

Fuente: Elaboración propia con base en los datos de la ENAHO 2019.

### *Estimación del modelo*

La estimación del modelo de probabilidad de pobreza monetaria del hogar (1 es pobre monetario y 0 no es pobre monetario) se realizó a partir de diferentes métodos, los coeficientes estimados se muestran en la tabla 3. En un primer intento de modelación, se estimó un modelo lineal de probabilidad (MLP) regresionado por mínimos cuadrados ordinarios (MCO), que presento problemas de heterocedasticidad y valores de las probabilidades estimadas fuera del rango entre cero y uno, por lo que se rechazó la utilidad del mismo.

Seguidamente se estimaron modelos logit y probit, por máxima verosimilitud, ambas regresiones son adecuadas para el presente estudio, y son válidas debido a que los signos de los coeficientes, son intuitivamente correctos (con excepción de la variable agua). Además, muestran un buen poder predictivo, en más del 79 por ciento (Anexo D), con parámetros que resultaron individualmente significativos, y con un pronóstico correcto de los valores (ver Anexo E).

La tabla 5, muestra las estimaciones de los estadísticos para medir el ajuste de los modelos de probabilidad no lineales. Para el total de observaciones y para ambas submuestras los modelos presentan un buen ajuste en el pronóstico, es decir, la variable dependiente, la probabilidad de ser pobre monetario, presenta una relación significativa con las variables explicativas.

**Tabla 5.** Ajuste de los modelos logit y probit

Observaciones	Modelo	<i>R2 McFadden</i>	<i>Count R2</i>	<i>McKelvey Zavoina's R2</i>
Total	Logit	0.197	0.729	0.996
	Probit	0.198	0.727	0.996
Urbano	Logit	0.262	0.833	0.998
	Probit	0.267	0.847	0.998
Rural	Logit	0.111	0.676	0.987
	Probit	0.111	0.687	0.989

Fuente: Elaboración propia

La tabla 6 muestra que las variables de los servicios básicos resultan significativas a un nivel del 1 por ciento. Los coeficientes estimados del saneamiento, electricidad y telefonía, en los modelos de probabilidad no lineales son intuitivamente correctos y significativos, en consecuencia, se puede inferir que la provisión de los servicios básicos representa factores condicionantes en el estado de pobreza monetaria del hogar. Por su parte, la variable agua presenta un coeficiente con valor positivo, por cuanto si el hogar accede a este servicio, menor es la posibilidad de que el hogar deje de ser pobre monetario.

**Tabla 6.** Puno: Coeficientes estimados de los modelos MPL, logit y probit sobre la pobreza monetaria, 2019

Variables	Muestra completa		
	MPL (MCO)	LOGIT (EMV)	PROBIT (EMV)
Agua potable	0.059 ***	0.381 ***	0.311 ***
Saneamiento	-0.028 ***	-0.156 ***	-0.238 ***
Electricidad	-0.106 ***	-0.500 ***	-0.312 ***
Telefonía	-0.167 ***	-0.902 ***	-0.543 ***
Primaria completa	-0.032 ***	-0.231 ***	-0.138 ***
Secundaria completa	-0.105 ***	-0.702 ***	-0.431 ***
Superior completa	-0.214 ***	-1.734 ***	-0.972 ***
Título de propiedad	-0.075 ***	-0.515 ***	-0.291 ***
Activo empresarial Auto	-0.208 ***	-2.317 ***	-1.269 ***
Activo empresarial Mototaxi	-0.206 ***	-1.598 ***	-0.954 ***
Activo empresarial Triciclo	-0.110 ***	-1.176 ***	-0.585 ***
Activo empresarial refrigerador	-0.181 ***	-1.674 ***	-0.963 ***
Número de habitaciones	-0.071 ***	-0.466 ***	-0.273 ***
Asociaciones	-0.031 ***	-0.166 ***	-0.111 ***
Tamaño del hogar	0.121 ***	0.688 ***	0.410 ***
Perceptores de ingreso	-0.069 ***	-0.378 ***	-0.227 ***
Lengua nativa	0.081 ***	0.538 ***	0.294 ***
Remesa	-0.118 ***	-0.697 ***	-0.414 ***
Constante	0.419 ***	-0.493 ***	-0.267 ***
Observaciones	1201	1201	1201

\*  $p < 0.1$  \*\*  $p < 0.05$  \*\*\*  $p < 0.001$

Fuente: Elaboración propia con base en las estimaciones econométricas.

### *Estimación del modelo, según área de residencia*

Dado que las situaciones de pobreza urbana y rural comprenden características distintas y cuentan con un contexto específico, resulta necesario analizar las estimaciones para las regresiones de las submuestras desagregadas considerando el área de residencia del hogar.

En el contexto rural, la tabla 7 muestra los coeficientes estimados de los diferentes modelos, los cuales no son directamente comparables, pero cualitativamente resultan similares. Así, los servicios de electricidad y telefonía contribuyen en la

reducción de la probabilidad de ser pobre monetario, debido a que sus coeficientes son intuitivamente correctos y estadísticamente significativos a nivel individual. Por su parte, el acceso a agua y saneamiento presentan valores positivos significativos.

**Tabla 7.** Puno rural: Coeficientes estimados de los modelos MPL, logit y probit de la pobreza monetaria, 2019.

Variables	Rural		
	MPL (MCO)	Logit (EMV)	Probit (EMV)
Agua potable	0.049 ***	0.254 ***	0.151 ***
Saneamiento	0.029 ***	0.107 ***	0.073 ***
Electricidad	-0.093 ***	-0.435 ***	-0.260 ***
Telefonía	-0.166 ***	-0.790 ***	-0.479 ***
Primaria completa	-0.031 ***	-0.173 ***	-0.981 ***
Secundaria completa	-0.124 ***	-0.624 ***	-0.364 ***
Superior completa	-0.305 ***	-2.033 ***	-1.221 ***
Título de propiedad	-0.104 ***	-0.539 ***	-0.328 ***
Activo empresarial auto	-0.141 ***	-1.533 ***	-0.889 ***
Activo empresarial triciclo	-0.194 ***	-1.096 ***	-0.599 ***
Número de habitaciones	-0.053 ***	-0.288 ***	-0.174 ***
Asociaciones	-0.067 ***	-0.358 ***	-0.222 ***
Tamaño del hogar	0.103 ***	0.505 ***	0.301 ***
Perceptores de ingreso	-0.039 ***	-0.187 ***	-0.109 ***
Lengua nativa	0.115 ***	0.557 ***	0.339 ***
Remesa	-0.166 ***	-0.917 ***	-0.554 ***
Constante	0.369 ***	-0.587 ***	-0.365 ***
Observaciones	769	769	769

\*  $p < 0.1$  \*\*  $p < 0.05$  \*\*\*  $p < 0.001$

Fuente: Elaboración propia con base en las estimaciones econométricas.

Para la submuestra de los hogares urbanos, los coeficientes estimados de los modelos logit y probit, para las variables saneamiento, electricidad y telefonía, en la tabla 8, presentan valores negativos estadísticamente significativos, lo que demuestra que estos servicios, actúan como factores significativos reductores de la pobreza monetaria. Contrariamente a lo esperado, el coeficiente estimado para la variable agua potable presenta valores positivos.

**Tabla 8.** Puno urbano: Coeficientes estimados de los modelos MPL, logit y probit de la pobreza monetaria, 2019

Variables	Urbano		
	MPL (MCO)	Logit (EMV)	Probit (EMV)
Agua potable	0.128 ***	1.081 ***	0.638 ***
Saneamiento	-0.111 ***	-0.744 ***	-0.448 ***
Electricidad	-0.134 ***	-0.579 ***	-0.381 ***
Telefonía	-0.156 ***	-1.114 ***	-0.669 ***
Primaria completa	-0.025 ***	-0.285 ***	-0.192 ***
Secundaria completa	-0.076 ***	-0.696 ***	-0.452 ***
Superior completa	-0.167 ***	-1.584 ***	-0.897 ***
Título de propiedad	-0.011 ***	-0.117 ***	-0.062 ***
Activo empresarial mototaxi	-0.135 ***	-1.402 ***	-0.803 ***
Activo empresarial triciclo	-0.090 ***	-1.209 ***	-0.583 ***
Activo empresarial refrigeradora	-0.187 ***	-2.715 ***	-1.533 ***
Número de habitaciones	-0.086 ***	-0.717 ***	-0.399 ***
Tamaño del hogar	0.131 ***	0.900 ***	0.529 ***
Perceptores de ingreso	-0.089 ***	-0.552 ***	0.319 ***
Lengua nativa	0.059 ***	0.439 ***	0.242 ***
Remesa	-0.047 ***	-0.298 ***	-0.181 ***
Constante	0.397 ***	-0.689 ***	-0.392 ***
Observaciones	432	432	432

\*  $p < 0.1$  \*\*  $p < 0.05$  \*\*\*  $p < 0.001$

Fuente: Elaboración propia con base en las estimaciones econométricas.

#### 4.1.1 Impacto del acceso a servicios básicos sobre la pobreza monetaria

La estimación de los efectos marginales del modelo logit para las variables explicativas, permite medir las magnitudes de sus impactos sobre la probabilidad de ser pobre monetario. La tabla 9, muestra que de forma individual los cambios marginales en la dotación de los servicios básicos, acceso a telefonía y electricidad, tienen un impacto significativo sobre la reducción de la probabilidad de que el hogar sea pobre monetario, para el total de observaciones y para ambas submuestras.

#### Impacto del agua potable en la pobreza monetaria

La variable agua potable presenta un efecto marginal de incremento, es decir, la probabilidad de ser pobre monetario, se incrementa en 9.4% cuando el hogar tiene acceso al servicio de agua. Asimismo, en los hogares urbanos y rurales, los cambios marginales en la dotación del servicio de agua tienen efectos de incrementos en la probabilidad de ser pobre monetario en 26.3% y 6.1%.

### **Impacto del saneamiento en la pobreza monetaria**

Para la muestra completa se ha identificado un impacto positivo del cambio discreto de la variable saneamiento. Es decir, la probabilidad de que el hogar sea pobre monetario, se reduce en 3.8% cuando el hogar cuenta con acceso a saneamiento. En contraste, pero con un efecto marginal superior, en el área urbana la probabilidad de ser pobre monetario se reduce en 15.7%. Sin embargo, la situación es diferente en el contexto rural, debido a que la probabilidad de ser pobre monetario se incrementa en 2.6% cuando el hogar tiene acceso a saneamiento.

### **Impacto de la electricidad en la pobreza monetaria**

En el caso del servicio de electricidad, el efecto marginal de la variable es de reducción, es decir la probabilidad de ser pobre monetario se reduce en 12.1% cuando el hogar cuenta con acceso a electricidad. De manera desagregada, en los hogares rurales, la provisión del servicio tiene un impacto positivo, cuando el hogar tiene acceso a electricidad la probabilidad de ser pobre monetario se reduce en 10.8%. Igualmente, el acceso a energía eléctrica dentro de las viviendas ubicadas en áreas urbanas, tiene un efecto marginal de reducción, la pobreza monetaria se reduce en 12.6%.

### **Impacto de la telefonía en la pobreza monetaria**

La variable telefonía presenta un efecto marginal de reducción, es decir, la probabilidad de ser pobre monetario se reduce en 20.6% cuando el hogar cuenta con acceso a telefonía, para el total de observaciones. En el mismo sentido, la probabilidad

de los hogares urbanos de ser pobres monetarios se reduce en 22.1% y en 19.5% en los hogares rurales.

**Tabla 9.** Puno: Efectos marginales sobre la probabilidad de ser pobre monetario, 2019

Variables	Muestra completa		Urbano		Rural	
	$dy/dx$	$P >  z $	$dy/dx$	$P >  z $	$dy/dx$	$P >  z $
<b><i>Servicios básicos</i></b>						
Agua potable	0.094	***	0.263	***	0.061	***
Saneamiento	-0.038	***	-0.157	***	0.026	***
Electricidad	-0.121	***	-0.126	***	-0.108	***
Telefonía	-0.206	***	-0.221	***	-0.195	***
<b><i>Capital humano</i></b>						
Primaria completa	-0.041	***	-0.033	***	-0.040	***
Secundaria completa	-0.116	***	-0.078	***	-0.136	***
Superior completa	-0.212	***	-0.136	***	-0.311	***
<b><i>Capital físico privado</i></b>						
Título de propiedad de la vivienda	-0.088	***	-0.014	***	-0.117	***
Activo empresarial auto	-0.214	***			-0.261	***
Activo empresarial mototaxi	-0.181	***	-0.105	***		
Activo empresarial triciclo	-0.153	***	-0.098	***	-0.208	***
Activo empresarial refrigeradora	-0.190	***	-0.147	***		
Número de habitaciones	-0.084	***	-0.087	***	-0.067	***
<b><i>Capital Social</i></b>						
Pertenencia a asociaciones	-0.029	***			-0.080	***
<b><i>Características del Hogar</i></b>						
Tamaño del hogar	0.125	***	0.109	***	0.118	***
Perceptores de ingreso	-0.068	***	-0.067	***	-0.044	***
Lengua nativa	0.087	***	0.049	***	0.119	***
<b><i>Transferencias</i></b>						
Remesa	-0.108	***	-0.033	***	-0.189	***

\*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

$dy/dx$  representa el cambio discreto de la variable dicotómica de 0 a 1

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a los efectos marginales de las variables del capital humano, la probabilidad de ser pobre monetario se reduce en 21.2% cuando el jefe del hogar tiene un nivel de educación superior completo. Igualmente, de forma desagregada el cambio marginal evidencia impactos negativos, 13.6% y 31.1%, en los hogares urbanos y rurales. En el caso de la variable secundaria completa, la probabilidad de ser pobre



monetario se reduce en 11.6% para el total de observaciones, 7.8% en los hogares rurales y 13.6% en el área rural. En consecuencia, el capital humano representa un factor importante para salir de la pobreza monetaria.

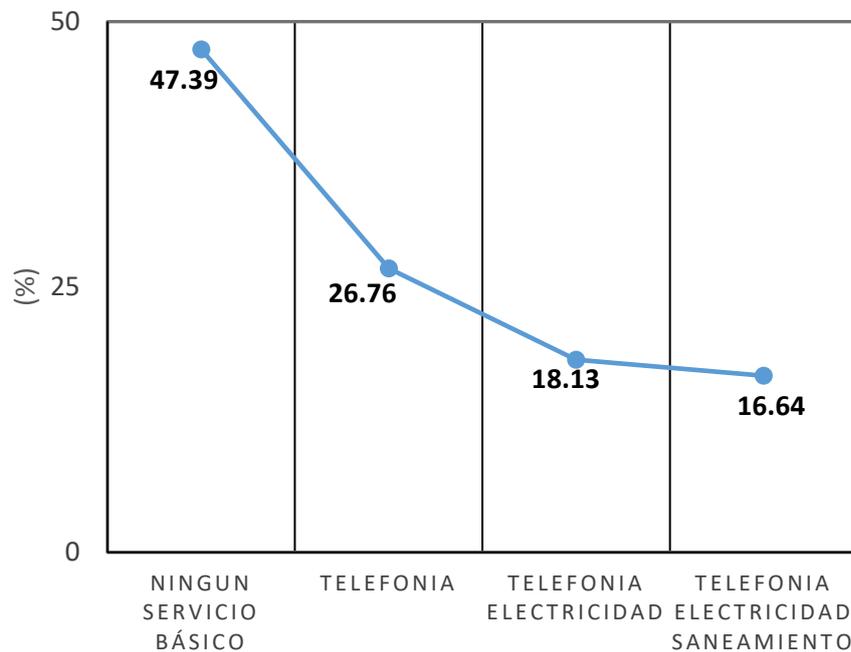
En el grupo de variables del capital físico privado, el activo empresarial auto presenta efectos marginales de reducción, la probabilidad de ser pobre monetario se reduce en 21.4% y 26.1%, para el total de observaciones y para el área rural. La posesión del activo refrigeradora reduce la probabilidad de que el hogar sea pobre monetario en 19%. Entonces, la propiedad y uso de activos empresariales reduce la probabilidad de pobreza monetaria.

Dentro del vector de las características del hogar, la probabilidad de ser pobre monetario se reduce en 6.8% cuando el número de perceptores de ingreso se incrementa en una unidad. La variable asociaciones del capital social, aunque resulta no significativa para la muestra urbana, disminuye la probabilidad de ser pobre monetario en 2.9% y 8% para el total de observaciones y para los hogares rurales. Además, las transferencias que recibe el hogar, tienen un efecto de reducción en la pobreza monetaria en 10.8 % y 18.9% para la muestra completa y en las áreas rurales. En consecuencia, las remesas, la pertenencia a asociaciones y los perceptores de ingresos, también son determinantes que contribuyen en la reducción de la pobreza monetaria del hogar.

#### **4.1.2 Efecto conjunto del acceso a servicios básicos sobre la pobreza monetaria**

La figura 11 muestra los efectos de las variables de los servicios básicos que resultaron significativamente negativas para el total de observaciones. Así, cuando el hogar no tiene acceso a ningún servicio básico la probabilidad de ser pobre monetario es de 47.3%, cuando tiene acceso a telefonía la probabilidad es de 26.7%, Si además el hogar cuenta con electricidad, la probabilidad de ser pobre monetario es de 18%. Y al

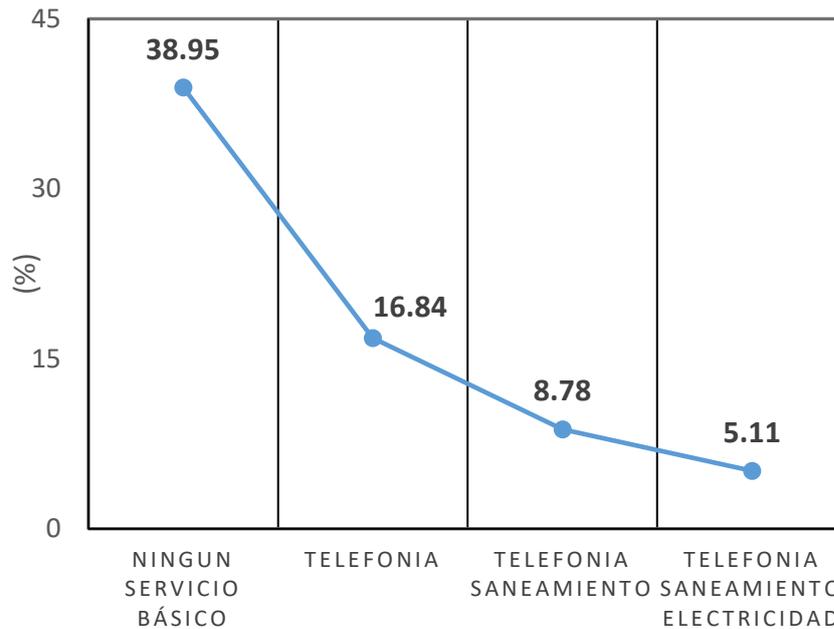
acceder a telefonía, electricidad y saneamiento, la probabilidad de ser pobre monetario es de 16.6%.



**Figura 11.** Puno: Probabilidad de ser pobre monetario, según acceso a servicios básicos para la muestra completa (en porcentajes)

Fuente: Elaboración propia con base en las estimaciones econométricas.

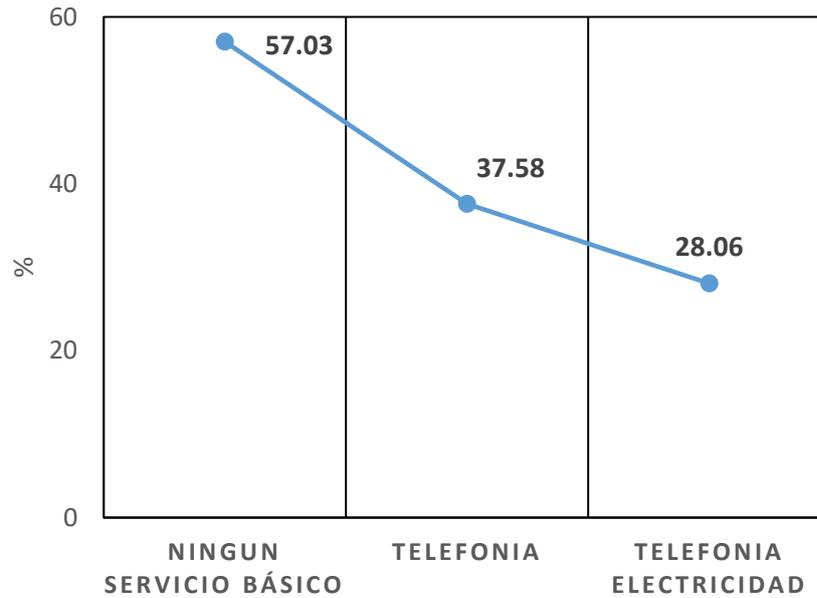
Para los hogares ubicados en zonas urbanas, la figura 12 describe la reducción de la probabilidad de ser pobre monetario cuando el hogar no tiene acceso a los servicios básicos, para posteriormente contar con acceso a telefonía, saneamiento y electricidad. La probabilidad de ser pobre monetario es de 38.9%, cuando el hogar no tiene acceso a los servicios básicos, cifra que disminuye en 22 puntos porcentuales cuando accede a telefonía. A continuación, la probabilidad de ser pobre monetario es de 8.78%, si el hogar tiene acceso a telefonía y saneamiento. Por último, cuando el hogar cuenta con acceso a telefonía, saneamiento y electricidad, la probabilidad de ser pobre monetario es de 5.11%



**Figura 12.** Puno urbano: Probabilidad de ser pobre monetario, según acceso a los servicios básicos (en porcentajes)

Fuente: Elaboración propia con base en las estimaciones econométricas.

La figura 13 muestra que la disponibilidad de servicios de telefonía y electricidad, ocasionan que la pobreza monetaria en los hogares rurales disminuya. Así, la probabilidad de ser pobre monetario es de 28% cuando el hogar tiene acceso de forma conjunta a telefonía y electricidad. Por su parte, la probabilidad de ser pobre monetario es de 37%, si el hogar solo dispone del servicio de telefonía, en tanto que la probabilidad de que sea pobre monetario se eleva a 57%, cuando el hogar no accede a ningún servicio básico.



**Figura 13.** Puno rural: Probabilidad de ser pobre monetario, según acceso a los servicios básicos (en porcentajes)

Fuente: Elaboración propia con base en las estimaciones econométricas.

Las estimaciones de la interacción entre los servicios de telefonía, electricidad y saneamiento, muestran que la cantidad y complementariedad de los activos en propiedad de los hogares se asocia con mayores niveles de reducción sobre la pobreza monetaria.

#### 4.1.3 Elasticidades sobre la probabilidad de ser pobre monetario

La elasticidad del servicio de telefonía sobre la pobreza monetaria, reporta un valor negativo en 0.56, lo que indica que la probabilidad de ser pobre monetario cuando el hogar tiene acceso a telefonía, se reduce en 56 por ciento, representando el servicio con un mayor nivel de contribución sobre la reducción de la pobreza monetaria, seguido de la electricidad con una elasticidad negativa de 0.35, que genera la reducción en 35 por ciento de la probabilidad de ser pobre monetario y el servicio de saneamiento, que reporta una disminución del 7 por ciento en la pobreza monetaria. Por su parte el acceso a agua potable reporta un incremento en la probabilidad de ser pobre monetario

(elasticidad positiva), resultados que se asemejan a las estimaciones de los efectos marginales. (ver tabla 10)

**Tabla 10.** Puno: Elasticidades sobre la probabilidad de ser pobre monetario, 2019

Variables	Muestra completa		Urbano		Rural	
	$dy/dx$	$P >  z $	$dy/dx$	$P >  z $	$dy/dx$	$P >  z $
<b><i>Servicios básicos</i></b>						
Agua potable	0.212	***	0.807	***	0.094	***
Saneamiento	-0.071	***	-0.511	***	0.022	***
Electricidad	-0.359	***	-0.484	***	-0.245	***
Telefonía	-0.563	***	-0.870	***	-0.370	***
<b><i>Capital Humano</i></b>						
Primaria completa	-0.042	***	-0.034	***	-0.040	***
Secundaria completa	-0.127	***	-0.084	***	-0.146	***
Superior completa	-0.315	***	-0.192	***	-0.476	***
<b><i>Capital físico privado</i></b>						
Título de propiedad	-0.093	***	-0.014	***	-0.126	***
Activo empresarial auto	-0.421	***			-0.359	***
Activo empresarial mototaxi	-0.290	***	-0.170	***		
Activo empresarial triciclo	-0.213	***	-0.146	***	-0.256	***
Activo empresarial refrigeradora	-0.304	***	-0.329	***		
Número de habitaciones	-0.085	***	-0.087	***	-0.067	***
<b><i>Capital Social</i></b>						
Asociaciones	-0.030	***			-0.083	***
<b><i>Características del Hogar</i></b>						
Tamaño del hogar	0.125	***	0.109	***	0.118	***
Perceptores de ingreso	-0.069	***	-0.067	***	-0.043	***
Lengua nativa	0.098	***	0.053	***	0.130	***
<b><i>Transferencias</i></b>						
Remesa	-0.127	***	-0.036	***	-0.214	***

\*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

Fuente: Elaboración propia con base en las estimaciones econométricas

Además, el análisis de las elasticidades según ámbito de residencia del hogar revela diferencias en los niveles de contribución de los servicios básicos. El servicio de telefonía reporta la mayor contribución (87 por ciento), el saneamiento reporta el segundo mayor impacto (51 por ciento) y por último la electricidad (48 por ciento), en la probabilidad de ser pobres monetarios de los hogares urbanos. Por su parte, las



elasticidades sobre la pobreza monetaria rural de la telefonía y electricidad presentan valores negativos, el nivel de contribución de la telefonía (37 por ciento) es mayor que el servicio de electricidad (24 por ciento) sobre la reducción de la probabilidad de ser pobre monetario.

## 4.2 DISCUSIÓN

Las estimaciones sobre la variable de interés, la pobreza monetaria, presentan evidencia de la contribución positiva de la telefonía, electricidad y saneamiento. Así, el stock de infraestructura de servicios básicos del hogar es utilizado para la generación de ingresos, ocasionando que la probabilidad de ser pobre monetario disminuya. Resultado consistente con Aparicio et al. (2011) y Quispe y Roca (2019), quienes sostienen que el capital físico público constituye un factor importante para la reducción de la pobreza monetaria. Y con base al comportamiento identificado de las variables de estudio, se confirma que la accesibilidad comprende una de las dimensiones de la pobreza. La investigación de Seetanah et al. (2009), indica que los pobres de accesibilidad tienen limitaciones para aprovechar los beneficios de los servicios fundamentales.

En el grupo de variables de los servicios básicos, la telefonía representa al servicio que contribuye en mayor medida en la reducción de la pobreza monetaria. Las estimaciones resultaron estadísticamente significativas con parámetros negativos, es decir el acceso a telefonía favorece a la reducción de la probabilidad de ser pobre monetario, comportamiento que se relaciona con lo señalado por Runsinarith (2009), Adera et al. (2014) y Chong et al. (2006), sobre la distribución de los beneficios asociados a las telecomunicaciones en el ingreso y bienestar de los hogares pobres. Con respecto a los efectos marginales de reducción en el área urbana que resultaron superiores a los parámetros del ámbito rural, difiere con las estimaciones de Ariel y Fundación Telefónica (2011), quienes identificaron una mayor relación de causalidad



positiva y significativa de la telefonía y la variación del ingreso en los hogares rurales en el periodo 2001 al 2008. Al respecto se debe considerar al desarrollo de las telecomunicaciones y los beneficios de la cobertura y expansión de la telefonía móvil en los últimos años, en especial para la población urbana, que según el estudio de Beuermann et al. (2012) ocasiona impactos positivos en el ingreso y gasto del hogar. La evidencia empírica encontrada muestra que el acceso a telefonía, constituye un determinante crucial en la dimensión monetaria de la pobreza.

Un comportamiento similar se halló en las estimaciones del acceso a electricidad. Los efectos significativos en la reducción de la probabilidad de ser pobre monetario son coherentes con los hallazgos de Aparicio et al. (2011), quienes encontraron la contribución positiva del servicio de electricidad, como un activo físico que permite la reducción de la pobreza monetaria. Y Gonzales (2011), quien encontró un impacto positivo del acceso a electricidad en el ingreso per cápita de los hogares.

Las estimaciones del acceso a saneamiento muestran que reduce la probabilidad de ser pobre monetario, a excepción del efecto que incrementa la pobreza monetaria en los hogares rurales. La evidencia de Aparicio et al. (2011) destaca la contribución significativa del suministro de desague en el contexto rural, en un análisis a nivel nacional. Por otro lado, la contribución significativa del saneamiento en el área urbana concuerda con INEI(2011), quien encontró una asociación positiva entre el acceso a servicios higiénicos de los hogares urbanos y la pobreza monetaria.

Además, el efecto conjunto de la interacción entre los servicios de telefonía, electricidad y saneamiento se asocia con una mayor reducción en la probabilidad de ser pobre monetario. Resultado coherente con el trabajo de Escobal y Torero (2005), quienes encontraron que la cantidad y complementariedad del acceso a servicios públicos ocasiona incrementos en el bienestar de los hogares. En el contexto rural el



efecto complementario de la telefonía y electricidad sobre la reducción de la probabilidad de ser pobre monetario concuerda con Meléndez y Huaroto (2014), quienes encontraron un efecto significativo de ambos servicios en el nivel de ingreso de los hogares rurales.

Las estimaciones para la variable agua potable indican que incrementan la probabilidad de pobreza monetaria. El estudio de Valenzuela (2013), identificó que un factor para reducir la pobreza es la accesibilidad al servicio de agua potable, en un contexto económico favorable. Por otro lado, Gonzales (2011), señala que la escasez de infraestructuras, el mantenimiento inadecuado y la gestión deficiente de los servicios redundan en niveles deficientes en la prestación de agua potable y por tanto en la inexistencia de impactos positivos. Adicionalmente los segmentos pobres reciben servicios irregulares particularmente del agua. El estudio de Bonifaz y Aragón (2008), señala los sobrecostos de la inadecuada (o inexistente) infraestructura de agua, que incrementa el gasto en la utilización de sustitutos.

Según ámbito de residencia del hogar, resultan comunes los efectos de reducción de los servicios de electricidad y telefonía para el área rural y urbana. Al respecto el estudio de Gonzales (2011) señala los impactos positivos y significativos a nivel de áreas geográficas de la telefonía y electricidad. Las estimaciones en la submuestra rural son coherentes con el estudio de Valenzuela (2013), quien señala la reducción significativa de la pobreza rural como consecuencia de la dotación de electricidad y telefonía. De igual forma Ramos (2018), encontró un efecto positivo del acceso a telefonía en los recursos financieros de los hogares de la sierra rural. Por otro lado, las condiciones de la infraestructura según criterios de localización: urbano y rural, ocasionan efectos diferenciados del impacto del saneamiento. La influencia de las limitaciones geográficas, la dispersión de la población y las técnicas para el tratamiento



de excretas ocasionan que la gestión de forma segura del saneamiento sea casi inexistente en el área rural. (Lampoglia et al., 2008 en Álvarez, 2019) Contexto que no favorece a la contribución del servicio en la reducción de la pobreza monetaria.

Por último, las características del hogar, el capital humano, social y físico, representan factores significativos en la reducción de la probabilidad de que los hogares sean pobres monetarios. Escobal et al. (1998), INEI (2011) y Gonzáles (2011) respaldan la existencia de los efectos de la educación, el capital social, los servicios públicos, la propiedad de activos empresariales, sumado a las características de los miembros del hogar, en la reducción de la pobreza monetaria. Asimismo, Pastor (2011), identifica que la reducción de la pobreza al acceder a los servicios básicos, deriva de los beneficios generados en la productividad de las actividades que realiza el hogar para obtener ingresos como consecuencia de la dotación de los servicios básicos.



## V. CONCLUSIONES

El presente trabajo se ha enfocado en analizar la contribución del acceso a los servicios básicos sobre la reducción de la pobreza monetaria en los hogares del departamento de Puno, para el año 2019. Los resultados permiten concluir que el acceso a telefonía, electricidad y saneamiento, está inversamente relacionado con la pobreza monetaria. Los servicios básicos actúan principalmente como activos físicos que permiten la disminución de la probabilidad de ser pobre monetario.

El análisis de los efectos marginales, indica que los servicios de telefonía, saneamiento y electricidad contribuyen individualmente en la reducción de la pobreza monetaria. Por otro lado, el servicio de agua constituye un factor que contribuye a incrementar la probabilidad de ser pobre monetario. Además, bajo un análisis de interacciones, los resultados señalan la existencia de un efecto complementario de la provisión simultánea de los servicios básicos. La probabilidad de ser pobre monetario para el hogar con acceso a tres de los servicios con impactos de reducción (electricidad, saneamiento y telefonía) es de 16 por ciento, y cuando el hogar no tiene acceso a ningún servicio, la probabilidad de caer en pobreza es de 47 por ciento. Por lo cual, se acepta la hipótesis planteada debido a que la dotación de servicios básicos disminuye la probabilidad de que los hogares sean pobres monetarios.

El análisis de las elasticidades de las variables de los servicios básicos, indica efectos comunes y otros específicos según área de residencia. Para los hogares en zonas rurales solo dos de los servicios tienen impactos estadísticamente significativos sobre la reducción de la pobreza monetaria, siendo la telefonía el servicio que tiene un mayor impacto, seguida de la electricidad. Y para la submuestra de hogares urbanos, el servicio con mayor impacto es la telefonía; el segundo servicio más importante es el saneamiento, seguido de la electricidad. Finalmente, el acceso a agua potable para



ambas submuestras y el saneamiento para las áreas rurales, incrementan la probabilidad de ser pobre monetario. Este efecto puede ser explicado considerando que las características que determinan la provisión de los servicios de agua y saneamiento no ocasionen efectos de reducción en la incidencia de la pobreza monetaria.



## VI. RECOMENDACIONES

La presente investigación ha examinado la hipótesis del impacto del acceso a servicios básicos, mas no los impactos relacionados al uso o la calidad del acceso, debido a la limitación de la información estadística apropiada para el análisis. Al respecto, los resultados de los efectos de incremento del agua y saneamiento sobre la incidencia de pobreza monetaria, sugieren el análisis de las características que determinan la provisión de los servicios, para mejorar el acceso a calidad y a un nivel de prestación adecuados. La gestión de los servicios de agua potable y saneamiento básico de manera segura que considera el acceso a instalaciones mejoradas, disponible, accesible, asequible y de calidad permite lograr impactos positivos en el bienestar.

Para lograr mayores impactos de la electricidad, se debe considerar analizar los aspectos que restringen a la población de los beneficios que brinda el uso de energía eléctrica. El costo, la regularidad, calidad y disponibilidad del servicio energético condiciona los beneficios y el nivel de satisfacción de los usuarios. Proporcionar energía eléctrica a los hogares depende de la existencia de infraestructura adecuada y una gestión eficiente para asegurar servicios de calidad.

Asimismo, para asegurar la provisión de servicios de telecomunicaciones eficientes, se sugiere analizar el impacto de la telefonía tomando en consideración la calidad del servicio. Otro aspecto a considerar, está relacionado las actividades derivadas del uso del servicio. La comprensión de los aspectos mencionados resulta relevante a efectos de adoptar a la telefonía como una herramienta en las iniciativas para mejorar el bienestar de la población pobre.

En relación al efecto de reducción que genera los servicios básicos, según área de residencia, de forma específica en lo urbano, se necesita del servicio de agua potable gestionado de forma segura. Y en el contexto rural, se debe mejorar el acceso seguro a



agua potable y saneamiento básico. En relación a la alta dispersión de la población rural que caracteriza a la región de Puno, las intervenciones en estos sectores deben formar parte de estrategias de intervención más integrales e interrelacionadas a sectores de salud, vivienda y educación para que los servicios intervenidos generen efectos positivos en el estándar general de vida. Considerando la asociación positiva de la electricidad y la telefonía para ambos espacios geográficos, se necesita ampliar la cobertura y la eficiencia en la prestación de los servicios en especial para las áreas rurales, debido a que parte de la población cuenta con un acceso limitado o incluso inexistente. Los servicios son posibles solo ante la presencia de activos que tengan la capacidad y las condiciones adecuadas.



## VIII. REFERENCIAS

- Adera, E., Waema, T., May, J., Mascarenhas, O., & Diga, K. (2014). *ICT Pathways to Poverty Reduction: Empirical Evidence from East and Southern Africa*. Rugby, UK: Practical Action Publishing.
- Álvarez, L. (2019). *Acceso a servicios de agua y saneamiento en áreas rurales dispersas: camino a la universalización*. Washington D.C.: BID.
- Aparicio, C., Jaramillo, M., & San Román, C. (2011). *Desarrollo de la infraestructura y reducción de la pobreza: El caso peruano*. CIES-IDRC  
[https://www.cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/desarrollo-de-la-infraestructura-y-reduccion-de-la-pobreza\\_0.pdf](https://www.cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/desarrollo-de-la-infraestructura-y-reduccion-de-la-pobreza_0.pdf).
- Ariel y Fundación Telefónica. (2011). *El impacto de las telecomunicaciones en el desarrollo: el caso de la telefonía móvil en el ámbito rural*. Barcelona: Editorial Planeta.
- Attanasio, O., & Székely, M. (2001). *Portrait of the Poor: An assets-based Approach*. Washington : Inter-American Development Bank.
- Beuermann, D., McKelvey, C., & Sotelo López, C. (2012). *The effects of Mobile Phone Infrastructure: Evidence from Rural Perú*. Lima.
- BID. (2020). *Desarrollo en las Américas. De estructuras a servicios. El camino a una mejor infraestructura en América Latina y el Caribe*. Washigton D.C.
- BID. (2020). *Más allá de la electricidad: como la energía provee servicios en el hogar*.
- Bonifaz, J., & Aragón, G. (2008). *Sobrecostos por la falta de infraestructura en agua potable: una aproximación empírica*. Lima: Universidad del Pacífico.



- Carbajal, M., & Ruiz, E. (2013). *Evaluación del Impacto de la Electrificación Rural sobre el bienestar de los hogares en el Perú*. Puerto Rico: Fifht International Symposiym on Energy.
- CEPAL. (2019). *Panorama Social de América Latina, 2019*. (LC/PUB.2019/22-P/Rev.1)Santiago de Chile.
- Chong, A., Galdo, V., & Torero, M. (2006). *Does privatization deliver? Access to telephone services and household income in poor rural areas using a quasi natural experiment for Peru (No 535)*. Washington.
- Dammert Lira, A., & García Carpio, R. (2011). El Rol del Estado en el acceso igualitario a los servicios públicos: "Evaluación y Agenda pendiente". En P. U. Perú, *Desigualdad distributiva en el Perú: Dimensiones* (págs. 197-234). Lima: Fondo Editorial.
- Dueñas, F. (2018). *Impacto del acceso a infraestructura en la pobreza monetaria de los hogares del departamento de Cusco, 2016*. Cusco: Universidad Andina del Cusco.
- Escobal, J., & Torero, M. (2005). *Measuring The Impact of Asset Complementarities: The Case of Rural Peru*. Lima: Global Development Network Cuadernos de Economía, Vol. 42 .
- Escobal, J., Saavedra, J., & Torero, M. (1998). *Los activos de los pobres en el Perú*. Lima: GRADE.
- FAO. (2015). *Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en centroamerica y Republica Dominicana*. Panamá: FAO.



- González, C. (2011). Paraguay: Inversiones en Infraestructura de servicios básicos para reducir la pobreza. En E. F.K.Adenaur, *Inversión en Infraestructura Pública y Reducción de la Pobreza en América Latina* (págs. 109-115). Río de Janeiro.
- hacerPerú*. (18 de 05 de 2022). Obtenido de <http://hacerperu.pe/donde-estan-los-peruanos-en-situacion-de-pobreza/>
- Haughton, J., & Khandker, S. R. (2009). *Handbook on Poverty and Inequality*. Washington DC: Banco Mundial  
<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/11985>.
- Iglesias, T. (2013). *Métodos de Bondad de Ajuste en Regresión logística*. Universidad de Granada.
- INEI. (2011). *Perú: Determinantes de la Pobreza, 2009*. Lima.
- INEI. (2018). *Perú: Formas de acceso a agua y saneamiento básico*. Lima.
- INEI. (2018). *Perú: Perfil Sociodemográfico, 2017*. Lima.
- INEI. (2019). *Acceso a los servicios básicos en el Perú, 2013-2018*. Lima:  
[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1706/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1706/libro.pdf).
- INEI. (2019). *Evolución de la Pobreza Monetaria 2007-2018*. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- INEI. (2019). *Ficha Técnica Encuesta Nacional de Hogares sobre condiciones de vida y pobreza-2019. ENAHO 2019*. Lima.
- INEI. (2020). *Panorama de la Economía Peruana: 1950-2019*. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática.



- INEI. (2021). *Evolución de la pobreza monetaria 2009-2020*. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- León, J., & Iguíñiz, J. (2011). *Desigualdad distributiva en el Perú: Dimensiones*. Lima: Fondo Editorial de la Pontificie Universidad Católica del Perú.
- Madueño, S. (2020). *Factores que influyen en la pobreza urbana en la región de Arequipa, en el periodo 2019*. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín.
- MEF. (2020). *Cuenta General de la Republica. Sector público al 31 de diciembre de 2019*. Lima: Dirección General de Contabilidad Pública.
- MEF. (30 de 05 de 2022). *Ministerio de Economía y Finanzas*. Obtenido de [https://www.mef.gob.pe/es/?option=com\\_content&language=es-ES&Itemid=100694&view=article&catid=750&id=4855&lang=es-ES](https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=100694&view=article&catid=750&id=4855&lang=es-ES)
- Melendez, G., & Huaroto, C. (06 de octubre de 2014). *Evaluando las complementariedades de proyectos de infraestructura rural.El Impacto conjunto de Electrificación y Telecomunicaciones en el bienestar del hogar y la formación del capital humano*. Obtenido de CIES: <https://www.cies.org.pe/es/investigaciones>
- MIDIS. (2021). *Reporte Regional de indicadores sociales del departamento de Puno*. Lima: Ministerio de Desarrollo e Inclusion Social.
- MIDIS. (2022). *¿Dónde invertir para incluir? Seguimiento de las brechas de acceso a servicios basicos*. Lima: Boletín Pobreza.
- Oblitas, L. (2010). *Servicios de agua potable y saneamiento en el Perú:beneficios potenciales y determinantes del éxito*. Santiago de Chile: Naciones unidas CEPAL.



- OCDE, CAF, & DEPAL. (2018). *Perspectivas económicas de América Latina 2018:Repensando las instituciones para el desarrollo*. París: Éditions OCDE.
- Ortíz, J. (2014). *Factores determinantes de la pobreza en la región Piura a partir de la encuesta ENAHO 2013*. Piura: Repositorio Institucional Universidad Nacional de Piura.
- Pastor Vargas, C. (2011). Infraestructura y pobreza en el Perú. En F.K.Adenauer, *Inversión en Infraestructura Pública y Reducción de la Pobreza en América Latina*. Rio de Janeiro.
- Quispe, M. (2017). Impacto de los programas sociales en la disminución de la pobreza. En F. d. UNMSM, *Pensamiento Crítico* (págs. 69-102). Lima: ISSN impresora:1728-502x.
- Quispe, R. M., & Roca, R. H. (2019). Determinantes de la Pobreza en el Perú bajo el enfoque de Activos. *Pensamiento Crítico*, 55-78.
- Ramos, A. (2018). *La expansión de la cobertura de telefonía móvil y su impacto en el desarrollo rural. El caso de los hogares de la sierra rural durante la fase de convergencia e innovación de la telecomunicaciones en el Perú*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Rumiche, R. (2014). *Contribución de la disponibilidad de servicios públicos a la reducción de la pobreza en La Libertad(2012)*. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo.
- Runsinarith, P. (2009). *Infratructure Development and Poverty reduction: Evidence from Cambodia's border provinces*. Nagoya University.



- Sanghee, J. (2017). La pobreza urbana de América Latina y los desafíos en la era del desarrollo sustentable. *Portes. Revista Mexicana de Estudios sobre la Cuenca del Pacífico*, 27-48.
- Seetanah, B., Ramessur, S., & Rojid, S. (2009). *Does infrastructure alleviates poverty in developing countries?* Internatioanl Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies.
- Siegel, P. (2005). *Using an Asset-Based Approach to Identify Drivers of Sustainable Rural Growth and Poverty Reduction in Central America: A Conceptual Framework*. Washington DC.: Documento de trabajo de investigacion sobre politicas No.3475. Banco Mundial.
- Trivelli, C. (2019). *Hacer Perú*. Obtenido de ¿Dónde están los peruanos en situacion de pobreza?: <http://hacerperu.pe/donde-estan-los-peruanos-en-situacion-de-pobreza/>
- Valenzuela , I. (2013). *Activos y contexto económico:Factores relacionados con la pobreza en el Perú*. Lima: Serie de Documentos de Trabajo.
- Villacorta, M. (2011). *Perú:Determinantes de la Pobreza, 2009*. Lima: Centro de Investigación y Desarrollo del Instituto Nacional de Estadística e Informática.

## ANEXOS

### Anexo A: Matriz de Consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA			
Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables/Indicadores
Problema General			
En el departamento de Puno en el año 2019, ¿Cómo contribuye el acceso a servicios básicos en la reducción de la pobreza monetaria, y que servicios básicos impactan en mayor medida, según el área de residencia de los hogares?	Analizar la contribución del acceso a los servicios básicos en la reducción de la pobreza monetaria, e identificar los servicios que impactan en mayor medida, según el área de residencia de los hogares del departamento de Puno, 2019.	La condición de pobreza monetaria de un hogar es afectada positivamente por el acceso a servicios básicos. El acceso a los servicios básicos que reducen en mayor medida la pobreza monetaria son la telefonía, la electricidad, y el saneamiento, su nivel de contribución varía según el ámbito geográfico donde se ubica el hogar, 2019.	Pobreza en el hogar Variable binomial: 1 si el hogar es pobre; 0 si el hogar no es pobre
Objetivo General			
Hipótesis General			
Problemas Específicos			
¿Cuál es la relación entre la probabilidad de ser pobre monetario del departamento de Puno y el acceso a servicios básicos, 2019?	Estimar la relación entre la probabilidad de ser pobre monetario de los hogares del departamento de Puno y el acceso a los servicios básicos, 2019.	La pobreza monetaria guarda una relación inversa con el acceso a servicio básico, es decir la probabilidad de ser pobre monetario de los hogares que acceden a uno o más servicios básicos es menor, respecto a los hogares que no tienen acceso a ningún servicio básico.	Acceso a agua potable 1 tiene acceso a agua 0 otro Acceso a saneamiento 1 tiene acceso a saneamiento 0 no tiene
¿Cuáles son los servicios básicos que impactan en mayor medida sobre la reducción de la pobreza monetaria en los hogares rurales y urbanos del departamento de Puno, 2019?	Identificar los servicios básicos que tiene mayores efectos en la reducción de la pobreza monetaria en los hogares rurales y urbanos del departamento de Puno para el año 2019.	La condición de pobreza monetaria de un hogar urbano es impactada positivamente por el acceso a telefonía, seguido del saneamiento, la electricidad y el agua potable (en ese orden); por otro lado, el acceso a electricidad y telefonía tiene mayores impactos en los hogares ubicados en zonas rurales.	Acceso a electricidad 1 tiene acceso a electricidad 0 no tiene Acceso a telefonía 1 tiene acceso a telefonía 0 no tiene

Fuente: Elaboración propia

## Anexo B: Descripción de variables utilizadas en la estimación

Variable	Nombre de la variable en la ENAHO	Etiqueta	Valores	Recodificación
<i>Variable dependiente</i>				
POBREZA	Pobreza	Pobreza	1 Pobre extremo 2 Pobre no extremo 3 No pobre	1 Pobre monetario 0 No pobre monetario
<i>Variables independientes</i>				
Agua potable	P110	¿El abastecimiento de agua en su hogar procede de?	1 Red pública, dentro de la vivienda 2 Red pública, fuera de la vivienda, pero dentro del edificio 3 Pilón de uso público 4 Camión cisterna u otro similar 5 6 Pozo (agua subterránea) 7 Río, acequia, lago, laguna	1 Tiene acceso a agua vía red pública o pilón 0 No tiene acceso
Electricidad	P1211	¿Cuál es el tipo de alumbrado que tiene su hogar?	0 Electricidad 1 otro	1 Tiene acceso a alumbrado eléctrico 0 No tiene acceso
Saneamiento	P111A	El baño o servicio higiénico que tiene su hogar está conectado a:	1 Red pública de desagüe dentro de la vivienda 2 Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro del edificio 3 Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor 4 Letrina 5 Pozo ciego o negro 6 Río, acequia o canal o similar 7 Otra 8 Campo abierto o al aire libre 9	1 Tiene acceso a saneamiento de la red pública o pozo séptico 0 No tiene acceso
Telefonía (fijo o móvil)	P1141 P1142	Su hogar tiene: ¿Teléfono (fijo) y/o teléfono celular?	0 Teléfono(fijo) y/o celular 1 otro	1 Tiene teléfono fijo o móvil 0 No tiene
Primaria completa	p301a	¿cuál es el último nivel de educación alcanzado por el jefe del hogar?	1 Sin nivel 2 Educación inicial 3 Primaria incompleta 4 Primaria completa 5 Secundaria incompleta 6 Secundaria completa 7 Superior no universitaria incompleta 8 Superior no universitaria completa 9 Superior universitaria incompleta	1 primaria como máximo nivel completo alcanzado 0 Otro 1 Secundaria como máximo nivel alcanzado 0 Otro 1 Superior como máximo nivel
Secundaria completa			1 Superior universitaria completa	1 Superior como máximo nivel
Superior completa			1 Superior universitaria	1 Superior como máximo nivel



			0	completa	alcanzado
			0		Otro
Título de propiedad de la vivienda	P106A	¿esta vivienda tiene título de propiedad?	1	Si	1 Tiene título de propiedad
			2	No	0 No tiene
			3	En trámite de titulación	
Activo empresarial mototaxi	p612b20	Uso del equipamiento del hogar (mototaxi)	1	Hogar	0 Hogar
			2	Trabajo	1 Trabajo, trabajo y hogar
			3	Para trabajo y hogar	
Activo empresarial auto	p612b17	Uso del equipamiento del hogar(auto)	1	Hogar	0 Hogar
			2	Trabajo	1 Trabajo, trabajo y hogar
			3	Para trabajo y hogar	
Activo empresarial refrigeradora	p612b12	uso del equipamiento del hogar(refrigeradora)	1	Hogar	0 Hogar
			2	Trabajo	1 Trabajo, trabajo y hogar
			3	Para trabajo y hogar	
Número de habitaciones de la vivienda	P104a	¿Cuántas habitaciones del total que tiene la vivienda se usan exclusivamente para dormir?			
Pertenencia a asociaciones productivas	p801_	Algún miembro pertenece o está inscrito en:	4	asociación vecinal	1 si pertenece
			6	asociación de regantes	
			7	asociación profesional	
			8	asociación de trabajadores	
			1	CLAS	0 no pertenece
			3		
Tamaño del hogar	MIEPERHO	Total de miembros del hogar			
Lengua materna del jefe/a del hogar	p300a	¿Cuál es la lengua materna del jefe del hogar?	1	Quechua	1 Quechua, aymara u otra lengua nativa
			2	Aymara	
			3	Otra lengua nativa	
			4	Castellano	
			5	portugués	
			6	Otra lengua extranjera	0 Otros casos
			7	No escucha/no habla	
			8	Lengua de seas peruanas	
Perceptores de ingreso	PERCEPHO	Total de perceptores de ingreso			
Remesas	p55563a	Indicador remesa de otros hogares o personas	1	SI	1 Si recibió remesa
			2	No	0 No recibió

Fuente: Elaboración propia



