

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS CONTABLES Y
ADMINISTRATIVAS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ECONOMÍA



TESIS

Acceso a Servicios Básicos y de Comunicaciones como Determinantes
de la Reducción de la Pobreza en los Hogares de la Región
Cajamarca

Para Obtener el Título Profesional de
ECONOMISTA

Presentado por:

Bach. José Edwin Silva Bueno

Asesor:

Dr. Econ. Aurelio Baltazar Vásquez Cruzado

CAJAMARCA-PERÚ

2022

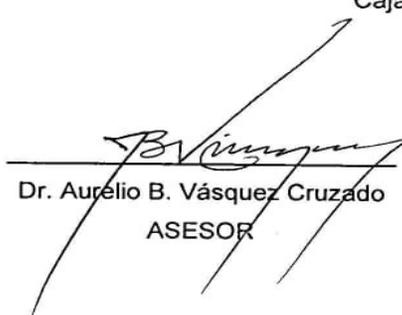
CARTA DE AUTORIZACIÓN DEL ASESOR**Señor:****Dr. Juan Estenio Morillo Araujo
Decano de la Facultad de Ciencias Económicas, Contables y Administrativas
Universidad Nacional de Cajamarca**

Presente.-

Previo un atento saludo, por intermedio de la presente y en mi condición de Asesor de tesis doy mi CONFORMIDAD a la tesis titulada: "ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS Y DE COMUNICACIONES COMO DETERMINANTES DE LA REDUCCIÓN DE LA POBREZA EN LOS HOGARES DE LA REGIÓN CAJAMARCA", por cumplir con todos los procedimientos metodológicos y por su importante aporte al conocimiento científico, presentado por el Bachiller José Edwin Silva Bueno de la Escuela Académico Profesional de Economía.

Agradeciendo la atención que brinde a la presente, y reiterándole mis cordiales saludos quedo de Usted.

Cajamarca, septiembre de 2022



Dr. Aurelio B. Vásquez Cruzado
ASESOR

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS CONTABLES Y ADMINISTRATIVAS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ECONOMÍA

**DECLARACIÓN JURADA DE NO INCURRIR EN AGRAVIO DE DERECHOS DE
AUTOR ESTABLECIDAS EN LAS NORMAS VIGENTES**

Yo, JOSÉ EDWIN SILVA BUENO, identificado con DNI 46001666, domiciliado en el Jr. Comandante Espinar 160, Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca, Autor de la Tesis titulada: “ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS Y DE COMUNICACIONES COMO DETERMINANTES DE LA REDUCCIÓN DE LA POBREZA EN LOS HOGARES DE LA REGIÓN CAJAMARCA”, declaro bajo juramento de no incurrir en agravio de derechos de autor establecidas en las normas vigentes, en concordancia con el Artículo 8° de la Constitución Política del Perú 1993 y la Ley Sobre Derechos de Autor. Decreto Legislativo N° 822.

Esta declaración se formula en cumplimiento del Artículo 85 del Reglamento de Grados y Títulos de la EAP de Economía, F-CECA-UNC.

Cajamarca, septiembre de 2022



José Edwin Silva Bueno

DNI N° 46001666



UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
Norte de la Universidad Peruana
Fundada por Ley 14015 del 13 de febrero de 1962
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
CONTABLES Y ADMINISTRATIVAS
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN



"Año de fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

El Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias Económicas Contables y Administrativas de la Universidad Nacional de Cajamarca- UI-FCECA-UNC- Mg.CPC EVELIO NERI MOSTACERO CUZCO, emite el siguiente:

CERTIFICADO DE ORIGINALIDAD DE TESIS

CARRERA PROFESIONAL	ECONOMIA
DOCUMENTO EVALUADO	Tesis de Pre grado.
AUTOR	JOSÉ EDWIN SILVA BUENO
TITULO	"ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS Y DE COMUNICACIONES COMO DETERMINANTES DE LA REDUCCIÓN DE LA POBREZA EN LOS HOGARES DE LA REGIÓN CAJAMARCA"
DOCENTE EVALUADOR	Dr. AURELIO BALTAZAR VÁSQUEZ CRUZADO
% DE SIMILITUD	6%

Observación:

La evaluación ha sido realizada por el Docente asesor de la tesis mencionada aplicando el Software anti plagio URKUND en cumplimiento de la Directiva N° 001-2020-VRI-UNC y Guía de aplicación de la misma aprobado por Resolución de Consejo de Facultad N° 035-2021-F-CECA-UNC, a las que me remito en caso necesario.

CONCLUSION: La tesis antes indicada, cumple con el **REQUISITO DE ORIGINAL** correspondiente de acuerdo a las normas antes señaladas.

OBSERVACIONES: Ninguna.

Cajamarca 29 de abril de 2022

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
 FACULTAD DE FCECA
 UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

Mg. CPC. Evelio Mostacero Cuzco
 DIRECTOR

CC. Archivo.

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a:

A mi mamá, Teresa Bueno Cruzado, por su gran amor, comprensión y esfuerzo realizado para brindarme la oportunidad y confianza de cumplir uno de mis sueños a base de estudio, esfuerzo y perseverancia que supo inculcarme desde mi niñez.

A mis abuelos, Leonidas (descansa en paz) y Eulalia por su cariño y apoyo incondicional, por sus consejos y palabras de aliento que me brindaron para superarme y ser una mejor persona.

A mis hijos Thiago y Benjamín por que los amo infinitamente y me esforzare para que tengan la oportunidad de ser profesionales y a mi esposa Patricia por su apoyo, comprensión y palabras de aliento.

José Edwin Silva Bueno

AGRADECIMIENTO

Mi gratitud a Dios, quien con su infinito amor y misericordia está siempre presente y llena de bendiciones mi vida y la de todos mis seres queridos.

Mi sincero agradecimiento a todos mis familiares; padres, abuelos, tíos, primos, esposa e hijos por su apoyo y paciencia en cada uno de los espacios que compartieron conmigo y me alentaron a seguir adelante y poder culminar esta etapa de mi proceso educativo a fin de obtener mi título profesional de Economista.

A los docentes de la Escuela Académico Profesional de Economía de la Universidad Nacional de Cajamarca quienes con su experiencia, conocimientos compartidos en las aulas de clase, motivaciones y sus consejos han contribuido en mi formación académica y profesional.

A mi asesor, Dr. Econ. Baltazar Vásquez por su constante apoyo durante el desarrollo de la investigación.

Finalmente quiero expresar mi agradecimiento al Econ. Omar Vilca, mi compañero de clases y gran amigo, por ser el principal colaborador durante todo este proceso y poner a disposición su conocimiento en el desarrollo de la presente investigación.

José Edwin Silva Bueno

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE.....	viii
LISTA DE TABLAS	xii
LISTA DE FIGURAS	xiii
RESUMEN	xiv
INTRODUCCIÓN.....	xv
CAPITULO I.....	1
EL PROBLEMA CIENTÍFICO DE INVESTIGACIÓN.....	1
1.1. Situación Problemática y Definición del Problema.....	1
1.2. Formulación del Problema	2
1.2.1. <i>Problema General</i>	2
1.2.2. <i>Sistematización del Problema</i>	3
1.3. Justificación.....	3
1.3.1. <i>Justificación Teórica Científica y Epistemológica</i>	3
1.3.2. <i>Justificación Practica-Técnica</i>	4
1.3.3. <i>Justificación Institucional y Académica</i>	4
1.3.4. <i>Justificación Personal</i>	4
1.4. Delimitación del Problema	5

1.5.	Limitaciones del Estudio	5
1.6.	Objetivos de la Investigación	6
1.6.1.	<i>Objetivos General</i>	6
1.6.2.	<i>Objetivos Específicos</i>	6
1.7.	Hipótesis y Variables.....	6
1.7.1.	<i>Formulación de la Hipótesis General</i>	6
1.7.2.	<i>Formulación de la Hipótesis Específica</i>	7
1.7.3.	<i>Relación de Variables que Determina el Modelo de Contrastación de la Hipótesis</i>	7
1.7.4.	<i>Operacionalización de Variables</i>	9
1.7.5.	<i>Matriz de Consistencia</i>	10
CAPÍTULO II.....		11
MARCO TEÓRICO		11
2.1	Antecedentes de la Investigación	11
	A Nivel Internacional	11
	A Nivel Nacional	13
2.2	Bases Teóricas.....	17
	La pobreza	17
	Medición de la pobreza.....	19
	Identificación de los pobres.....	20

Indicadores de pobreza	21
• Tasa de incidencia.....	21
• Brecha de pobreza.....	22
Modelo de regresión logística.....	23
2.3 Definición de Términos Básicos	26
CAPÍTULO III	30
MARCO METODOLÓGICO	30
3.1 Nivel y Tipo de Investigación	30
3.2 Objeto de Estudio	30
3.3 Unidad de Análisis y Unidades de Observación	30
3.4 Diseño de Investigación	30
3.5 Población y Muestra	31
3.6 Métodos de Investigación.....	32
3.6.1 <i>Métodos Generales de Investigación</i>	32
3.6.2 <i>Métodos Particulares de Investigación</i>	32
3.7 Técnicas e Instrumentos de Investigación.....	35
3.7.1 <i>Técnicas e Instrumentos de Recopilación de Información</i>	35
3.7.2 <i>Técnicas de Procesamiento, Análisis y Discusión de Resultados</i>	36
CAPÍTULO IV	37
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	37

4.1	Acceso a Servicios Básicos	37
4.2	Análisis de la Pobreza Monetaria	48
4.3	Estimación del Modelo Econométrico	55
CONCLUSIONES.....		66
SUGERENCIAS.....		68
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		69
Anexo 1.....		73
Anexo 2.....		74
Anexo 3.....		78
Anexo 4.....		79

LISTA DE TABLAS

Tabla 1	9
Tabla 2	10
Tabla 3	37
Tabla 4	40
Tabla 5	41
Tabla 6	42
Tabla 7	43
Tabla 8	45
Tabla 9	46
Tabla 10	47
Tabla 11	47
Tabla 12	49
Tabla 13	50
Tabla 14	51
Tabla 15	58
Tabla 16	63

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	39
Figura 2	44
Figura 3	53
Figura 4	54
Figura 5	55

RESUMEN

El presente trabajo de investigación consiste en analizar los factores de acceso a servicios básicos y de comunicaciones, activos humanos y sociales que influyen en la pobreza monetaria de la región Cajamarca, en el periodo 2012 - 2018. El tipo de investigación es de carácter descriptivo y explicativo, con método de análisis, de diseño no experimental de corte transversal y se acoge a un aspecto longitudinal de los datos; se utiliza la Encuesta Nacional de Hogares del Instituto Nacional de Estadística e Informática para determinar los factores que influyen en la pobreza monetaria de los hogares.

Se logró evidenciar que la pobreza monetaria en la región Cajamarca está determinada por los factores de acceso a servicios básicos y de comunicaciones; esto es, acceso a agua potable, desagüe, electricidad, celular e internet influyen en la reducción de la pobreza monetaria, puesto que muestran una relación negativa, lo cual quiere decir que, de acceder a estos servicios, menor probabilidad de ser considerado como pobre. Las características como sexo, edad, ocupación y sector económico en el que se emplea el jefe de hogar, ayudan en la reducción de la pobreza, debido que tienen el signo no esperado y son estadísticamente significativas. De otro lado, el número total de miembros del hogar y total de perceptores de ingresos en el hogar se dan en el sentido esperado y son estadísticamente significativas, es decir, la variable total de miembros en el hogar incrementa la probabilidad de caer en pobreza y el número de perceptores lo reduce.

Estos resultados contribuirán en la orientación de las inversiones públicas y articular acciones con el sector privado para la provisión de servicios básicos y dotación de infraestructura de comunicaciones en beneficio de la población vulnerable en la región Cajamarca.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación aborda la pobreza monetaria y como es influenciada por las condiciones de acceso a servicios básicos y de comunicaciones en los hogares de la región Cajamarca con el objeto de proporcionar evidencia del nexo entre la dotación de servicios básicos y el impacto generado en el porcentaje de pobreza. No queda duda que la pobreza como problema social y económico viene siendo parte de la agenda de gobiernos, organismos internacionales e investigadores y todos concuerdan en que el crecimiento económico es el camino para mitigar la pobreza puesto que aumentaría, de alguna manera, los niveles de ingreso de las familias. Sin embargo, se ha estudiado poco otras variables de impacto más directo a los objetivos de reducir los niveles de pobreza. Buscar que variables influyen en la lucha a favor de la reducción de la pobreza tiene una larga lista de antecedentes.

Desde una mirada unidimensional, la pobreza es analizada desde los ingresos o gastos que permitan a un individuo u hogar alcanzar cierto nivel de bienestar, este último medido a partir de una canasta de consumo mínimo aceptable socialmente. Por otro lado, desde un punto vista multidimensional, la pobreza es analizada tomando en cuenta otras variables que son relevantes para combatir la pobreza, tales como la educación, acceso a servicios básicos, acceso de salud, entre otros.

El propósito de esta investigación es averiguar qué tan determinantes son los indicadores de acceso a servicios básicos y de comunicaciones en la reducción de la pobreza de los hogares de la región Cajamarca en el periodo 2012-2018. Hallar la influencia del acceso a servicios básicos sobre la probabilidad de caer o ser clasificado como pobre, lleva a usar la regresión logística. Para ello, la investigación se estructura; capítulo I que aborda el problema de investigación, a decir, ¿Cuán determinante son los indicadores de acceso a

servicios básicos en la reducción de la pobreza de los hogares de la región Cajamarca en el periodo 2012-2018? En el capítulo II, referente al marco teórico, se revisa los antecedentes en línea de lo que se investiga, luego los enfoques de pobreza, en particular, se presenta los métodos de estimación de los indicadores de pobreza centrados en los propuestos por Foster, Greer, & Thorbecke (1984). En el capítulo III se trata el marco metodológico, y el capítulo IV se realiza el análisis y discusión de los resultados.

CAPITULO I

EL PROBLEMA CIENTÍFICO DE INVESTIGACIÓN

1.1. Situación Problemática y Definición del Problema

La pobreza es la carencia de algo. En Economía, la pobreza se aproxima a un nivel de bienestar que implica carencias o la insatisfacción de necesidades que son básicas para el ser humano. Medir el nivel de bienestar de una persona requería determinar una variable que sea viable calcular. El punto anterior a llevado a tener varios enfoques de la medición de pobreza, entre ellas: el enfoque monetario, el de necesidades básicas insatisfechas y el enfoque multidimensional, este último con gran fuerza de aplicación en la última década.

En base a lo anterior, al menos en los dos primeros enfoques, las políticas públicas en el país a nivel de gobierno nacional y particularmente a nivel de gobiernos subnacionales han permitido reducir los niveles de pobreza. Cajamarca no está exento de esos cambios, pero a un ritmo mucho más lento en comparación a otras regiones y a la propia dinámica del Perú en general. Así, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática, Cajamarca en el 2004 presentaba una tasa de pobreza de más del 75%, en el 2012 se había reducido a un 50% de la población y en el 2018 a un 47%, siendo considerada a la fecha como el departamento con la tasa más alta de pobreza monetaria. A nivel nacional, muy por el contrario, se está experimentando reducciones considerables de los niveles de pobreza, al 2018 un quinto de la población peruana está considerada pobre en comparación al 2004 en el que más de la mitad lo era (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2019).

Tomando en cuenta otras variables de condiciones de vida como el acceso a los servicios básicos, se ha visto mejoras importantes. Por mencionar, a nivel nacional, el acceso a agua potable para pobres era de 43.5% en el 2007 y el 2018 aumentó a un 73%, para el caso de los no pobres la tasa de cobertura de agua potable asciende a 86% al 2018 (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2019). Similar comportamiento se presenta respecto al acceso del servicio de desagüe, las brechas entre pobres y no pobres son bien marcadas, así, en el 2018 el 41% de pobres tenía acceso al servicio en comparación a un 73% de los no pobres. Y tomando en cuenta el acceso a alumbrado eléctrico, las disparidades se muestran solo en un 10% entre pobres y no pobres. Para Cajamarca la tendencia es similar, siendo los servicios en acceso a agua por red pública y electrificación coberturados con tasas de 83% y 86% respectivamente en el 2016 (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2019).

De ahí que, las políticas públicas jueguen un rol importante en generar mejores condiciones de vida como reducir el nivel privaciones que podrían enfrentar los hogares, y para ello es necesario analizar que variables son determinantes para reducir los niveles de pobreza o por lo menos tener en cuenta en que variables incidir para lograr tal efecto. En particular, si los servicios básicos tienen influencia en la reducción de la pobreza monetaria y si esa influencia se ha mantenido a lo largo del tiempo.

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema General

Frente a la problemática planteada, la presente investigación formula el problema general con la siguiente interrogante:

- ¿Cuán determinante son los indicadores de acceso a servicios básicos y de comunicaciones en la reducción de la pobreza de los hogares de la región Cajamarca en el periodo 2012-2018?

1.2.2. Sistematización del Problema

- ¿Qué tendencia ha tenido los indicadores de acceso a servicios básico y de comunicaciones en los hogares de la región Cajamarca para el periodo 2012-2018?
- ¿Qué tanto ha variado los indicadores de pobreza monetaria en los hogares de la región Cajamarca para el periodo 2012-2018?
- ¿Qué indicadores de acceso a servicios básico y de comunicaciones son más determinantes en la reducción de la tasa de pobreza monetaria de los hogares de la región Cajamarca durante el periodo de estudio?

1.3. Justificación

1.3.1. Justificación Teórica Científica y Epistemológica

Desde un punto de vista microeconómico, la pobreza está ligada a la teoría del consumidor. El consumidor busca maximizar su utilidad en base a una canasta de consumo, sean bienes o servicios, teniendo en cuenta que las personas se enfrentan a niveles de precios y a una restricción presupuestaria. Sin embargo, un nivel de utilidad así es difícil de calcular empíricamente, por tal se recurre a un vector de consumo traducido en su nivel de gastos o de ingresos. Desde un enfoque monetario tanto el ingreso y el gasto vienen a ser una aproximación al nivel de vida de cada persona (o refleja un

nivel de utilidad), en cuyas variables se basa la investigación para calcular los niveles de pobreza

1.3.2. Justificación Práctica-Técnica

La investigación propuesta serviría como una herramienta para poner en evidencia el nivel de acceso a los servicios básicos y de comunicaciones por parte de la población de Cajamarca y contrastar con los resultados esperados de las mismas en materia de reducción de tasas de pobreza, principalmente en la correlación existente en brindar acceso a servicios básicos y los beneficios generados a hogares en situaciones de vulnerabilidad. Lo anterior deriva en hacer un mejor uso de los recursos públicos disponibles y que vaya en línea a un enfoque de presupuesto por resultados.

1.3.3. Justificación Institucional y Académica

Se justifica institucional y académicamente más allá de ser un requisito, por el hecho de plasmar los conocimientos adquiridos en los años de formación. Por otro lado, es una manera de contribuir a la formación de conocimiento que pueda ser útil para quienes toman decisiones de políticas públicas y orientan las carteras de inversiones.

1.3.4. Justificación Personal

Esta investigación contribuye a mi formación académica en un tema tan recurrente en la región Cajamarca, y como tal me permite entender, al menos en parte la dimensionalidad de la pobreza.

1.4. Delimitación del Problema

En relación a lo descrito anteriormente, dados los enfoques de pobreza, esta investigación se basa en el enfoque monetario, es decir, se calcula la tasa de pobreza monetaria tomando la variable de gasto en los hogares.

Respecto a las variables que reflejen acceso a servicios básicos, estas serán entendidas como aquellas al que puede acceder los miembros de un hogar dentro la vivienda en la que está contenida, estas son: acceso a electricidad, agua, saneamiento y telecomunicaciones.

- **Espacialmente:** la investigación toma como delimitación geográfica al departamento Cajamarca.
- **Temporalmente:** se centra en el periodo de estudio comprendido entre los años 2012 y 2018, la elección del periodo recae en el hecho de analizar la relevancia de los indicadores de accesos a servicios básicos y sus cambios en el tiempo.

1.5. Limitaciones del Estudio

La información tomada para analizar proviene de la Encuesta Nacional de Hogares, por tanto, el investigador no controla características como el tamaño y representatividad de la muestra o los errores muestrales de la misma, por lo que el investigador se basa en la información y fiabilidad de los datos recopilados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática.

1.6. Objetivos de la Investigación

1.6.1. Objetivos General

Analizar si los indicadores en el acceso a servicios básicos y de comunicaciones son determinantes para la reducción de la pobreza en los hogares de la región Cajamarca en el periodo 2012-2018

1.6.2. Objetivos Específicos

- Analizar la tendencia en los indicadores en el acceso a servicios básicos y de comunicaciones en los hogares de la región Cajamarca para el periodo 2012-2018
- Analizar las variaciones en los indicadores de pobreza monetaria en los hogares de la región Cajamarca para el periodo 2012-2018
- Estimar el efecto de los indicadores de acceso a servicios básicos y de comunicaciones en la reducción en la tasa de pobreza monetaria de los hogares de la región Cajamarca durante el periodo 2012-2018

1.7. Hipótesis y Variables

1.7.1. Formulación de la Hipótesis General

Los indicadores de acceso a los servicios básicos y de comunicaciones se relacionan negativamente con los niveles de pobreza monetaria en los hogares de la región Cajamarca en el periodo de análisis 2012-2018.

1.7.2. Formulación de la Hipótesis Específica

- En la región Cajamarca, para el periodo 2012-2018, más hogares han tenido acceso a servicios básicos y comunicaciones.
- La región Cajamarca para el periodo 2012-2018 ha tenido una significativa reducción en la tasa de pobreza monetaria, no así respecto a la brecha y severidad respecto a los pobres
- Los coeficientes estimados de la relación β_i entre los indicadores de acceso a servicios y de comunicaciones, y la pobreza monetaria en los hogares de Cajamarca en el periodo 2012-2018, son menores a cero
 $\beta_i < 0$

1.7.3. Relación de Variables que Determina el Modelo de Contrastación de la Hipótesis

- **Variable X: Acceso a Servicios**

Esta información es obtenida del módulo 100 de la Encuesta Nacional de Hogares, cuyos indicadores son los siguientes:

Acceso a servicio de agua: Es el acceso al servicio de agua en la vivienda, pero se genera el indicador solo si está conectado a red pública.

Acceso a servicio de desagüe: Es el acceso al servicio de alcantarillado, pero se genera el indicador solo si está conectado a red pública.

Acceso a servicio de electricidad: Es el acceso al servicio de electricidad, pero se genera el indicador solo si está conectado a red pública.

Disposición de telefonía o celular: es la disposición o tenencia de celular o de teléfono, pero se genera el indicador incluso si solo un miembro del hogar reporta tener

- **Variable Y: Pobreza Monetaria**

Esta variable es obtenida del módulo sumaria de la Encuesta Nacional de Hogares.

$$Y \cong f(X)$$

1.7.4. Operacionalización de Variables

Tabla 1

Operacionalización de variables

Factor	Variable	Definición	Tipo de Variable	Indicador		Código de la pregunta en la encuesta	Periodo	Fuente
				nivel de medida	Unidad de medida			
Variable dependiente	Condición de pobreza	La pobreza es una condición que se manifiesta en la carencia de recursos económicos, sociales	Cualitativa/ Dependiente	Nominal	1=Pobre, 0=No pobre	POBREZA		
Acceso a servicios	Acceso a servicio de agua	Es el acceso al servicio de agua en la vivienda	Cualitativa/ Independiente	Nominal	1=Dispone, 0=No dispone	P110		
	Acceso al servicio de saneamiento	Es el acceso al servicio de alcantarillado	Cualitativa/ Independiente	Nominal	1=Dispone, 0=No dispone	P111A		
	Acceso al servicio de energía eléctrica	Es el acceso al servicio de energía eléctrica en la vivienda	Cualitativa/ Independiente	Nominal	1=Dispone, 0=No dispone	P1121		
	acceso a servicio de telefonía	Es el acceso al servicio de telefonía fija o celular	Cualitativa/ Independiente	Nominal	1=Dispone, 0=No dispone	P1141- P1142		
	acceso a internet	Acceso a internet ya sea fijo o móvil	Cualitativa/ Independiente	Nominal	1=Dispone, 0=No dispone	P1144		
Activos Humanos	Tamaño del hogar	El número de miembros que habitan regularmente el hogar	Cualitativa/ Independiente	Escala	de 1 a 17 miembros	MIEPERHO	2012 - 2018	Encuesta Nacional de Hogares
	Nº de perceptores de ingresos	Número de miembros que perciben ingresos en el hogar	Cualitativa/ Independiente	Escala	De 1 a 9 miembros	PERCEPHO		
	Años promedio de estudios de miembros no jefes de hogar	Años promedio que tienen los miembros de hogar que no son jefe de hogar	Cualitativa/ Independiente	Escala	de 0 a 18 años	P208A		
	Sexo del jefe de hogar	Es el sexo que manifiesta el jefe de hogar, masculino o femenino	Cualitativa/ Independiente	Nominal	1=Mujer, 0=Hombre	P207A		
	Edad del jefe de hogar	Edad que manifiesta el jefe de hogar en el momento de la encuesta	Cualitativa/ Independiente	Escala	de 16 a 98 años	P208A		
	Año de estudio del jefe de hogar	Es los años de estudio del jefe de hogar	Cualitativa/ Independiente	Escala	de 0 a 18 años	P308A		
	Número de ocupaciones del jefe de hogar	Es el número de trabajos que el jefe de hogar manifiesta al momento de la encuesta	Cualitativa/ Independiente	Nominal	1= si tiene 2 empleos o más, 0=1 empleo	P514		
Residencia	Urbano o Rural	Es lugar de residencia del hogar	Cualitativa/ Independiente	Nominal	1= Urbano 0= Rural	ESTRATO		

1.7.5. Matriz de Consistencia

Tabla 2

Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	INDICADOR
<p>Problema general.</p> <p>¿Cuán determinante son los indicadores de acceso a servicios básicos y de comunicaciones en la reducción de la pobreza de los hogares de la región Cajamarca en el periodo 2012-2018?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Analizar si los indicadores de acceso a servicios básicos y de comunicaciones son determinantes para la reducción de la pobreza en los hogares de la región Cajamarca en el periodo 2012-2018</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>Los indicadores de acceso a los servicios básicos y de comunicaciones se relacionan negativamente con los niveles de pobreza en los hogares de la región Cajamarca en el periodo de análisis 2012-2018.</p>	<p>VARIABLE</p> <p>Variables de estudio.</p> <p>Variable dependiente</p> <p>Tasa de Pobreza monetaria</p> <p>VARIABLES INDEPENDIENTES:</p> <p>Acceso a servicios básicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acceso al servicio de agua • Acceso al servicio de saneamiento • Acceso al servicio de energía eléctrica • Acceso al servicio de telefonía fija o móvil • Acceso al servicio de internet <p>Activo Humano</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tamaño del hogar • N° de perceptores de ingresos • Nivel de estudios de jefes de hogar • Sexo del jefe de hogar • Edad del jefe de hogar • Ocupaciones del jefe de hogar • Seguro de salud <p>Residencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Urbano o Rural 	<ul style="list-style-type: none"> • El hogar se considera pobre si está por debajo de la línea de pobreza (1=Si, 0=NO) • El hogar accede al servicio de agua (1=Si, 0=NO) • El hogar accede al servicio de saneamiento (1=Si, 0=NO) • El hogar accede al servicio de electricidad (1=Si, 0=NO) • El hogar accede al servicio de telefonía (1=Si, 0=NO) • El hogar accede al servicio de internet (1=Si, 0=NO) • Número de miembros del hogar • Número de miembros que perciben ingresos en el hogar • Nivel de estudio del jefe del hogar • Sexo (1=Mujer, 0=Hombre) • Cuántos años tiene el jefe del hogar • Sector trabajos que el jefe de hogar manifiesta al momento de la encuesta • Tipo de seguro de salud. (1=Publico; 2 Privado; 0= No tiene) <p>Residencia del hogar (1=Urbano, 0=Rural)</p>
<p>Problemas específicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué tendencia ha tenido los indicadores de acceso a servicios básico y de comunicaciones en los hogares de la región Cajamarca para el periodo 2012-2018? • ¿Qué tanto ha variado los indicadores de pobreza monetaria en los hogares de la región Cajamarca para el periodo 2012-2018? • ¿Qué indicadores de acceso a servicios básico y comunicaciones son más determinantes en la reducción de la tasa de pobreza monetaria de los hogares de la región Cajamarca durante el periodo de estudio? 	<p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizar la tendencia en los indicadores en el acceso a servicios básicos y de comunicaciones en los hogares de la región Cajamarca para el periodo 2012-2018 • Analizar las variaciones en los indicadores de pobreza monetaria en los hogares de la región Cajamarca para el periodo 2012-2018 • Estimar el efecto de los indicadores de acceso a servicios básicos y comunicaciones en la reducción en la tasa de pobreza monetaria de los hogares de la región Cajamarca durante el periodo 2012-2018 	<p>Hipótesis específicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • En la región Cajamarca, para el periodo 2012-2018, más hogares han tenido acceso a servicios básicos y de comunicaciones. • La región Cajamarca para el periodo 2012-2018 ha tenido una significativa reducción de la tasa pobreza monetaria, no así respecto a la brecha y severidad respecto a los pobres <p>Los coeficientes estimados de la relación β_i entre los indicadores de acceso a servicios y de comunicaciones, y la pobreza monetaria en los hogares de Cajamarca en el periodo 2012-2018, son menores a cero $\beta_i < 0$</p>		

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

A Nivel Internacional

Torres Rivas & Guacará (2018) en un artículo de investigación: “Perfil y determinantes microeconómicos de la pobreza en Cartagena de Indias”, en Colombia, en base a microdatos de la encuesta integrada de hogares y usando una técnica de regresión logística, buscan variables que estén correlacionadas o que determinen las condiciones de pobre y no pobre en los hogares. Los autores encuentran que, entre otras variables, acceder a agua, desagüe y electricidad tienden a disminuir la incidencia en pobreza, al igual que el acceso a telefonía. De hecho, dentro del grupo de variables de acceso a servicios básicos, los autores encuentran que es 11.5 veces más probable caer en pobreza al no tener acceso a agua que si tenerlo. Los impactos son menores respecto al acceso a desagüe, electricidad y telefonía, aunque igual de significativas estadísticamente. En tal sentido, una de las conclusiones importantes es que; los activos con los que cuenta un hogar son relevantes para disminuir el riesgo de caer en pobreza.

Alejo & Garganta (2014) en su documento de investigación: “Pobreza crónica y transitoria: evidencia para Argentina, 1997-2012” usando datos a nivel de hogares, tanto en paneles como de corte transversal, hallan los determinantes de la pobreza desde un análisis intertemporal. Su estudio encuentra que, en el país sureño, el componente transitorio de la pobreza está fuertemente ligado a la situación laboral del jefe de hogar y su conyugue, mientras que la pobreza crónica está relacionada con los niveles educativos

del jefe de hogar y la composición demográfica del hogar. Además, los autores encuentran que los efectos relativos de las variables estudiadas han cambiado en el tiempo, en la última década, los determinantes crónicos de la pobreza explican en menor medida que los determinantes transitorios, y esto está relacionado a un aumento en el trabajo formal, las políticas sociales y al crecimiento económico del país.

Berta Teitelboim (2006) en: “Factores determinantes de la pobreza en base a un modelo logístico”, en la universidad de Chile, cuyo objetivo es identificar variables que son relevantes para determinar la condición de pobreza usando datos de encuestas de hogares de Chile. Según sus cálculos, concluye que, las variables que aumentan la probabilidad de ser pobre son: el número de personas por hogar, la pertenencia o descendencia del jefe de hogar de algún pueblo indígena; en contraparte, las variables que reducen las probabilidades de caer en pobreza son: escolaridad, edad, actividad del jefe de hogar y variables que reflejan activos del hogar como tenencia de electrodomésticos y acceso a televisión por cable, esto principalmente para el área urbana.

Núñez M & Ramírez J (2002) en un estudio sobre “Los determinantes de la pobreza en Colombia. Años recientes” para la Cooperación Económica para América Latina, tiene como objetivo analizar y estimar los niveles de pobreza en base a los ingresos en los hogares colombianos, aunque, para medir la incidencia de caer en pobreza usa las condiciones laborales del jefe de hogar y regresiones logísticas multinomiales. Los autores llegan a la conclusión que la pobreza en Colombia depende de un contexto laboral o dicho de otra manera de la capacidad de la economía de absorber la mano de obra disponible, en tal sentido, estar ocupado reduce en un 40% la probabilidad de caer en situación de pobreza. También son variables que influyen la distribución del ingreso y las dotaciones del hogar.

Por ejemplo, aislando variables macroeconómicas, la disminución de la pobreza entre los años 1995 y 2000 se debió a un fuerte incremento de las dotaciones del hogar como el nivel educativo y a un cambio en la composición del tamaño del hogar (menos miembros en el hogar).

A Nivel Nacional

Cozzubo Chaparro (2015): “Para nunca más volver: un análisis de la dinámica de la pobreza en el Perú (2007-2011)”, tesis de licenciatura en economía de la Pontificia Universidad Católica del Perú, en el que analiza el bienestar de los hogares desde una óptica temporal de la pobreza. Para ello usa información de datos de panel de la Encuesta Nacional de Hogares y mediante técnicas de regresión logística multimonial identifica variables que influyan en las probabilidades de transición entre los estados de pobreza del hogar. De manera descriptiva, el investigador muestra que las tasas de pobreza han disminuido fuertemente, corrobora su hallazgo calculando tanto la brecha de pobres a la línea de pobreza como la severidad o desigualdad entre pobres, en ambos casos los indicadores han disminuido, pero heterogéneamente entre regiones. Respecto a ver la pobreza como necesidades básicas insatisfechas, los resultados muestran mejoras en la calidad de las viviendas, hacinamiento en el hogar, acceso a servicios de agua y desagüe; y mejoras en el nivel educativo de los miembros de un hogar. Sin embargo, pese a ver hogares que logran salir de la pobreza también los hay que caen en ella, y, además, de aquellos hogares que escaparon de la pobreza crónica lo hicieron hacia una situación de pobreza inercial en el que aún tienen una necesidad insatisfecha. En suma, dentro las variables que influyeron en la transición de la pobreza fue que el hogar cuente con telefonía fija, electricidad y agua potable.

Cavero Cornejo (2014) en: “La dinámica de la pobreza en el Perú (2004-2011). Un análisis de las transiciones y sus determinantes”, tesis de maestría en Economía de la Pontificia de Universidad Católica del Perú, en base a la teoría de la sociedad Sigma de Adolfo Figueroa (2003), cuya teoría modela una economía en el que se es consciente de la desigualdad en la dotación de activos económicos y sociales. El autor, mediante tal teoría relaciona la pobreza con la estructura económica a través del mercado de trabajo. Cavero Cornejo (2014) usa variables que le permite analizar la pobreza en su estructura económica como la actividad principal del jefe de hogar y la condición ocupacional del mismo. A lo anterior, agrega variables como la edad del jefe de hogar, nivel educativo y nivel de dependencia económica, de hecho, éstas vienen hacer variables que reflejan las capacidades y la experiencia del jefe de hogar, condiciones necesarias para ser captado por el mercado laboral. El método usado para ver las transiciones de pobreza es por medio de un análisis de supervivencia y modelos probabilísticos con datos de panel. Los resultados de Cavero Cornejo (2014) arrojan que mientras un hogar más tiempo esté en condición de pobreza, las probabilidades que salga de tal situación es más alta, la situación contraria también es válida, mientras más años esté en situación de no pobreza, las probabilidades de caer en tal situación son menores. Respecto a la estructura económica del jefe de hogar, encuentra que para aquellos que desempeñan en sectores como la agricultura, pesca, ganadería y selvicultura tienen mayores niveles de pobreza respecto a otros sectores, para trabajadores independientes y cuya empresa de labores es menor a 16 trabajadores el panorama es similar.

Lara Quispe (2014) en su tesis sobre “Factores determinantes de la pobreza urbana y rural en la región Junín durante el año 2012”, bajo un enfoque estructural y de tal manera

que capture la naturaleza multidimensional, agrupan a las variables que influyen en la pobreza como: activos humanos, activos físicos, activos institucionales y activos sociales. Los modelos de regresión logística propuestos, muestran que variables como perceptores de ingresos, años de estudio, sexo del jefe de hogar, edad del jefe de hogar y posesión de activos tienden a reducir las probabilidades de incidir en pobreza. Similar relación hay respecto a la disponibilidad de agua y de electricidad, tanto en regresiones estimadas para el área urbana como rural. En cambio, tamaño del hogar y número de empleos del jefe de hogar tienden a aumentar la probabilidad de caer en pobreza, en el caso de número de empleos parece paradójico, pero el hecho de que un jefe de hogar esté teniendo más empleos implicaría que sus ingresos por fuente principal le son insuficientes para cubrir sus necesidades e incluso como empleado este laborando en el sector informal.

Aparicio, Jaramillo, & San Román (2011) en su estudio: “Desarrollo de la infraestructura y reducción de la pobreza: el caso peruano” analizan la importancia en la reducción de la pobreza influenciado por el acceso a la infraestructura de agua potable, desagüe, electricidad y telefonía. Los investigadores plantean la hipótesis que, dada las diferencias en ingresos, hay una brecha importante en el acceso a esta infraestructura y existe una correlación negativa entre ambas variables. En base a modelos econométricos con datos de corte transversal y datos de panel, encuentran que efectivamente el acceso a infraestructura es estadísticamente significativo en la reducción de las probabilidades de caer en pobreza. Sin embargo, haciendo una distinción entre áreas rurales y urbanas encuentran que el acceso al servicio de agua es no significativo en el área rural, debido a que se distinguen en la calidad del servicio proveído, o también, debido a la poca formación en las prácticas de uso e higiene del recurso que conlleven a una reducción de

enfermedades. Respecto al acceso de electricidad, los investigadores hallan evidencia de que los impactos son mayores en hogares liderados por mujeres, esto debido a que, como se encuentran en casa pueden dedicarse a tareas que no les involucre traslado a otros centros de trabajo, aprovechando así la electricidad para ampliar sus horas de trabajo y aumentar su productividad. Impactos similares se encuentran respecto al acceso a la telefonía, dada la mayor cobertura, este servicio ha reducido las probabilidades de caer en pobreza, con impactos mayores en zonas rurales debido a un incremento en la productividad del jefe de hogar.

El Centro de Investigación y Desarrollo (2011) del Instituto Nacional de Estadística e Informática, en su documento de investigación sobre “Perú: Determinantes de la pobreza, 2009”, bajo un enfoque objetivo de la medición de la pobreza, y en consecuencia monetario, analizan las variables relevantes que incrementan o disminuyen la probabilidad de incidencia en pobreza. En base a la Encuesta Nacional de Hogares, agrupa a las variables en: características del hogar, características individuales, capital físico privado, capital físico público, capital institucional y capital social, además de usar modelos de regresión probabilística. Los resultados del estudio muestran que, del grupo de características del hogar, la variable tamaño del hogar tiende a aumentar las probabilidades de caer en pobreza, esto debido a que más miembros implica porciones menores del ingreso o de activos por cada miembro del hogar. Por otro lado, número de perceptores y año de educación promedio del resto de miembros del hogar tienden a disminuir las probabilidades. Del grupo características individuales, la variable sexo del jefe de hogar, en tal caso si es mujer, aumenta las probabilidades de caer en pobreza, contrario a edad y

años de estudio del jefe de hogar. La tenencia de capital físico y público disminuyen las probabilidades de caer en pobreza, así como también el capital institucional y social.

2.2 Bases Teóricas

La pobreza

La pobreza, vista desde la economía, está relacionada a términos como: necesidad, insuficiencia de recursos o estándar de vida, a grandes rasgos puede dividirse en dos grupos: la pobreza subjetiva y la pobreza objetiva. Por un lado, desde un punto de vista subjetivo de la pobreza, se permite tomar la apreciación individual del hogar respecto a su situación de carencia, es decir, es el individuo quien se considera pobre o no. Este enfoque de pobreza tiene la gran limitante de que no se puede calcular un indicador de la situación de carencia, por tanto, es restrictivo (al menos por sí solo) para fines de políticas públicas. Por otro lado, está el enfoque objetivo de la pobreza, que usa un estándar de vida medible y generalizable para poder determinar quién es pobre y quién no (Parodi Trece, 1997, pág. 42).

Objetivamente, la pobreza es un indicador del nivel de bienestar de una determinada población, es un indicador de las carencias que padece un hogar o un individuo. Para ello, se debe basar en una variable susceptible de ser medido. Acogidos en la microeconomía, las personas buscan maximizar un nivel de bienestar o utilidad actuando racionalmente y sujetos a restricciones presupuestarias (Gasparini, Cicowiez, & Sosa Escudero, 2013, pág. 89). Dicho eso, la persona se enfrenta a la siguiente función de utilidad:

$$\max U(q) \text{ sujeto a } pq = y$$

Donde p es el precio y q la cantidad de la canasta de bienes que maximizan la utilidad del individuo. Sin embargo, para temas prácticos, la función de utilidad es inobservable en el mundo real. Una aproximación es usar una variable cuantificable en términos monetarios como el ingreso o el consumo, que en resumidas cuentas implica maximizar una función de utilidad monetaria como la siguiente:

$$\mu^m = e(u_i, p_0)$$

Donde $e(.)$ es una función de gastos indirecta, donde μ^m indica el costo monetario de alcanzar el nivel de utilidad a un precio p_0 , pero para efectos de cálculo, la utilidad anterior puede expresarse por:

$$\mu^m_i = \frac{p_i q_i}{I_{pi}} = \frac{C}{I_{pi}}$$

Es decir, el nivel de utilidad de un individuo está dado por la división del gasto o ingresos y de un índice de precios del tipo Paasche (Gasparini, Cicowiez, & Sosa Escudero, 2013, pág. 92)

Como se mencionó con antelación, el ingreso y el consumo son las variables más usadas para medir el nivel de bienestar de una población, sin embargo, debido a que son variables de flujo, es necesario considerar, de manera arbitraria, el periodo en el que es analizado, generalmente es anual.

En un modelo simple de utilidad, el consumo y el ingreso coinciden, en efecto, las familias tienden ahorrar en periodos de altos ingresos y a des ahorrar o hacer préstamos para completar el gasto necesario en un periodo de tiempo dado. Bajo esta circunstancia, la maximización de utilidad en T periodos está dado por:

$$\text{Max}_{q_1 \dots q_T} \mu(q_1 \dots q_T) \text{ sujeto a } y_t + r_t s_{t-1} = p_t q_t + (s_t - s_{t-1}) \forall t = 1, \dots, T$$

Donde, según Gasparini, Cicowicz, & Sosa Escudero (2013):

“ s_t es el nivel de activos en el año t producto de sus ahorros y r la tasa de interés. La restricción presupuestaria de cada año t indica que el ingreso corriente (igual al ingreso autónomo y sumado al ingreso de capital $r_t s_{t-1}$) es igual al consumo corriente más el incremento o reducción del nivel de activos en ese año.” (pág. 94)

La ecuación anterior refleja que los individuos maximizarán utilidad en el tiempo a cada nivel de consumo, esto debido a que hay una brecha entre consumo e ingresos y que los individuos son propensos a mantener un nivel de consumo estable. El consumo representa mejor el nivel de bienestar o nivel de vida en cada periodo, mientras que el ingreso tiende a sobreestimar el nivel de vida en periodos de ahorro y subestimar en periodos en el que los ingresos no alcanzan un nivel estándar de consumo.

Medición de la pobreza

La medición de la pobreza pasa por una pregunta fundamental sobre qué tipo de carencia medir. Debido a la facilidad de medición y porque la mayoría de países lo usa, la pobreza es medida desde una perspectiva unidimensional en términos monetarios, bien sea ingresos o gastos.

Para derivar una medida de pobreza, Sen (1976) menciona dos problemas que se debe enfrentar. El primero tiene que ver con identificar a los pobres del total de la población, y el segundo, con construir un índice de pobreza con la información disponible de los considerados pobres. Con el primer problema se debe determinar un criterio o definición de pobreza, que generalmente es una línea de pobreza, de tal manera que, bajo

esa línea, las personas con gasto o ingresos menores a ello sean clasificados pobres y sobre esa línea estén los no pobres. Respecto al segundo problema, lo más usual es considerar una tasa de recuento que nos dice cuanta población es pobre del total.

Sen (1976), además menciona que la medición de la pobreza debe cumplir con dos axiomas fundamentales, estos son:

- El axioma de monotonicidad: lo que implica que dado una reducción en el ingreso de una persona por debajo de la línea de pobreza debe aumentar la medida de pobreza.
- Axioma de transferencia: una transferencia de ingresos de una persona por debajo de la línea de pobreza a cualquier persona más rica debe aumentar la medida de pobreza

Identificación de los pobres

El problema de identificación consiste en determinar un umbral o línea de pobreza. Siendo i un individuo, x_i un nivel de vida del individuo i , z la línea de pobreza (LP), S_{NP} y S_p son el conjunto de personas no pobres y pobres respectivamente, se debe cumplir las siguientes condiciones:

$$i \in S_p \text{ si y solo si } x_i < z$$

$$i \in S_{NP} \text{ si y solo si } x_i \geq z$$

Las condiciones anteriores reducen el problema a solo fijar la línea de pobreza, que como podría escribirse como:

$$z = e(p, u_z)$$

Que es una función indirecta del nivel de utilidad requerida u_z para no ser considerado pobre dado un nivel de precios p . Como menciona Gasparini, Cicowiez, & Sosa Escudero (2013, pág. 168) hay problemas prácticos para estimar esa función, para ello, una práctica común ha sido recurrir a la estimación de un requerimiento mínimo de calorías y encontrar el ingreso o consumo para alcanzar dicho requerimiento nutricional.

Para el caso de Perú, el Instituto Nacional de Estadística e Informática (2019) usa dos líneas de pobreza, la línea extrema pobreza y otra que simplemente es la línea de pobreza. La línea de pobreza extrema se calcula con el gasto de una canasta mínima de requerimientos calóricos (alrededor de 2100 kilo calorías). La línea de pobreza es el valor de línea de pobreza extrema más el valor de otras necesidades no alimentarias que un individuo requiere, entre ellas se tiene al transporte, vivienda, vestimenta, educación, salud, recreación, muebles del hogar, entre otros. (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2019, pág. 163).

Indicadores de pobreza

- **Tasa de incidencia**

Es uno de los indicadores más ampliamente usados en los reportes de estadísticas oficiales, el cálculo involucra obtener a la porción de la población que este por debajo de la línea de pobreza, matemáticamente, se expresa así:

$$H = \frac{N_p}{N}$$

O ampliado, la tasa de incidencia es:

$$H = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 1(x_i < z)$$

La ecuación anterior garantiza una elección binaria, aquellos individuos con ingreso (gasto) menores a la línea de pobreza tomarán el valor de 1, caso contrario el valor de 0, por tanto, H es la proporción de pobres en la población de tamaño N. Sin embargo, la facilidad de cálculo trae consigo violaciones a los axiomas básicos de Sen, estos son los de monotonicidad y de transferencia.

- **Brecha de pobreza**

Este indicador calcula la distancia proporcional de la pobreza respecto a la línea de pobreza, para datos discretos la fórmula es la siguiente:

$$BP = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left(1 - \frac{x_i}{z}\right) 1(x_i < z)$$

La expresión $\left(1 - \frac{x_i}{z}\right)$ es lo que mide la brecha de pobreza, eso garantiza que a menores gastos del individuo, la pobreza será más alta y las brechas más amplias (Gasparini, Cicowiez, & Sosa Escudero, 2013, pág. 199)

- **El indicador FGT**

En un artículo Foster, Greer, & Thorbecke (1984) proponen un indicador que es capaz de cumplir con los axiomas básicos de Sen, a saber, los axiomas de monotonicidad, foco, transferencia y adicionalmente proponen otro axioma que llaman sensibilidad a la transferencia.

$$FGT(\alpha) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left(1 - \frac{x_i}{z}\right)^\alpha 1(x_i < z), \alpha \geq 0$$

En el indicador $FGT(\alpha)$, (α) puede variar de 0 a más ∞ , sin embargo, los valores más usados son el 0, 1 y 2. Al tomar (α) el valor de 0, $FGT(0)$ es igual a la tasa de incidencia H visto anteriormente, de hecho, es el único indicador del grupo que no cumple con el axioma de monotonicidad. Cuando (α) toma el valor de 1, $FGT(1)$ toma el valor del indicador de la brecha de pobreza. Y cuando (α) toma el valor de 2, el indicador $FGT(2)$ es conocido como la severidad de la pobreza.

Para efectos de esta investigación, los indicadores usados están basados en el grupo propuesto por Foster, Greer, & Thorbecke (1984) debido a al uso generalizado tanto entre investigadores de la pobreza como oficinas oficiales de estadísticas de los países, y a su relativa facilidad de interpretación. Otra consideración respecto a los indicadores es la significatividad estadística, estas se basan en una distribución t-student, además, los indicadores deben ser ajustados al diseño muestral de la encuesta considerando, por ejemplo, la estratificación y ponderación de los datos.

Modelo de regresión logística

El modelo logit, denominado regresión logística, es un modelo de regresión no lineal diseñado específicamente para variables dependientes binarias, que toman valores dicótomos, es decir 1 y 0. Por lo tanto, la formulación no lineal coacciona a que los valores estimados estén en ese intervalo de 1 y 0. (Stock & Watson, 2012).

Los coeficientes del modelo logit se interpretan mejor mediante el cálculo de las probabilidades estimadas y las diferencias en las probabilidades estimadas y se pueden

efectuar a través de máxima verosimilitud. Este estimador es consistente y “está distribuido normalmente en muestras grandes, por lo que los estadísticos t y los intervalos de confianza de los coeficientes pueden construirse de la forma habitual” (Stock & Watson, 2012, p. 283).

El modelo de regresión logit poblacional de la variable dependiente binaria “Y” con varios regresores es:

$$(Y = 1|X_1, X_2, \dots, X_k) = F(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k)$$

$$= \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k)}}$$

Una forma de hacer las estimaciones de este tipo de modelos es a través de la estimación de máximo verosimilitud que textualmente se define de esta manera: “la función de verosimilitud es la distribución de probabilidad conjunta de los datos, considerada como una función de los coeficientes desconocidos. El EMV³ de los coeficientes desconocidos está compuesto por los valores de los coeficientes que maximizan la función de verosimilitud” (Stock & Watson, 2012, p. 285).

El estimador de máxima verosimilitud selecciona los coeficientes desconocidos que optimizan la función de verosimilitud, asimismo a la distribución de probabilidad conjunta; por lo tanto, escoge los valores de los parámetros que maximizan las probabilidades que se han obtenido de los datos observados. En ese sentido, el estimador de máxima verosimilitud “son los valores de los parámetros que más probablemente hayan generado los datos” (Stock & Watson, 2012, p. 285).

Ecuación del Modelo Logit

$$P_i = P(Y_i = 1) = F(X'_i \beta) = \frac{e^{X'_i \beta}}{1 + e^{X'_i \beta}}$$

Donde:

X_i : Conjunto de variables explicativas (acceso a servicios básicos y de comunicaciones, activo humano, social y lugar de residencia).

$Y_i = 1$: Variable indicativa de que el hogar sea pobre

β : Vector de parámetros a ser estimados por el modelo por el método de máxima verosimilitud.

Se utiliza el Modelo de Regresión Logit para plantear una relación entre el acceso a servicios básicos y de comunicaciones y la situación de pobreza del hogar, el modelo nos permite estudiar la relación de la variable dependiente (pobreza del hogar) y las variables independientes (acceso a servicios básicos y de comunicaciones, activo humano, social y lugar de residencia)

La estimación del modelo nos permite identificar en qué medida influye el acceso a servicios básicos y de comunicaciones en la probabilidad de que un hogar de la región Cajamarca sea considerado pobre o no y que variables son las más significativas.

2.3 Definición de Términos Básicos

- **Activos:** Un activo es un recurso con valor que alguien posee con la intención de que genere un beneficio futuro (Palma Martos, 2010).
- **Bienes públicos:** Categoría constituida por los bienes generados o no por el estado, y orientados a satisfacer necesidades de orden social, sean estas colectivas o públicas, cuyas características principales son: a) que una vez producidos están disponibles para todos los agentes de la comunidad, b) su uso o consumo no excluye a otros consumidores simultáneos (es decir, no rige el “principio de la exclusión”, característico de los bienes privados), c) el uso por otros consumidores no disminuye la dotación del recurso (no rivalidad en el uso); y d) Indivisibilidad de los beneficios (no supone un beneficio igual para todos pero es problemática su determinación) ya que no todos se benefician de la misma forma con su producción (Palma Martos, 2010).
- **Bienestar:** Estado de la persona cuyas condiciones físicas y mentales le proporcionan un sentimiento de satisfacción y tranquilidad (Palma Martos, 2010).
- **Capital:** factor de producción, junto con la tierra y el trabajo que se genera mediante la acumulación de riqueza (Palma Martos, 2010).
- **Consumo:** Desde una perspectiva microeconómica, hace referencia tanto al proceso de adquisición y uso de bienes y servicios para obtener con ello una utilidad o satisfacer una necesidad, como el gasto necesario para abonar su precio de mercado. El consumo puede por tanto expresarse en unidades físicas o en valor monetario. Desde una perspectiva macroeconómica es el gasto total realizado por los consumidores de bienes y servicios en un periodo dado. Incluye todos los bienes de consumo comprados en el periodo, aunque muchos de ellos duran periodos más largos, por ejemplo, los muebles,

la ropa, los automóviles, etc. No incluye la compra de vivienda, que se considera gasto de inversión (Palma Martos, 2010).

- **Ingresos:** los ingresos son los elementos tanto monetarios como no monetarios que se acumulan y que generan como consecuencia un círculo de consumo-ganancia.
- **Pobreza:** La pobreza es una condición en la cual una o más personas tienen un nivel de bienestar inferior al mínimo socialmente aceptado. En una primera aproximación, la pobreza se asocia con la incapacidad de las personas para satisfacer sus necesidades básicas de alimentación. Luego, se considera un concepto más amplio que incluye la salud, las condiciones de vivienda, educación, empleo, ingresos, gastos, y aspectos más extensos como la identidad, los derechos humanos, la participación popular, entre otros. (Banco Central de Reserva del Perú, 2021).
- **Pobreza Extrema:** La pobreza extrema es el peor tipo de pobreza posible. De acuerdo con las Naciones Unidas (ONU), este tipo de pobreza es el estado más grave de la pobreza. El término es utilizado para designar a una persona que no puede satisfacer sus necesidades más básicas. En este sentido, necesidades que consisten en alimentarse, beber agua, dormir en una casa, así como el contar con acceso a la educación y a la sanidad. (Francisco, 2020)
- **Políticas Públicas:** Las políticas públicas son acciones de gobierno con objetivos de interés público, que surgen de decisiones sustentadas en un proceso de diagnóstico y análisis de factibilidad (Palma Martos, 2010).
- **Producción:** La producción es un proceso físico, realizado bajo la responsabilidad, control y gestión de una unidad institucional, en el que se utilizan mano de obra y activos para transformar insumos de bienes y servicios en productos de otros bienes y

servicios. Todos los bienes y servicios producidos han de ser susceptibles de poder venderse en el mercado, o al menos han de tener la posibilidad de ser provistos de una unidad a otra, onerosa o gratuitamente. El Sistema de Cuentas Nacionales incluye dentro de la frontera de la producción toda la producción realmente destinada al mercado para su venta o trueque. Incluye asimismo todos los bienes o servicios suministrados gratuitamente a los hogares individuales, o proporcionados colectivamente a la comunidad por las unidades gubernamentales o las Instituciones Sin Fines de Lucro que Sirven a los Hogares (Palma Martos, 2010).

- **Producto Bruto Interno:** Es el indicador de resultados económicos más utilizado. El producto bruto interno a precios de mercado representa el resultado final de la actividad de producción de las unidades residentes. Puede definirse de tres maneras: El PBI es igual a la suma de los valores añadidos brutos de los distintos sectores institucionales o distintas industrias (ramas de actividad), aumentada en los impuestos, menos las subvenciones, sobre los productos. El PBI es igual a la suma de las utilidades finales interiores de bienes y servicios (consumo final efectivo, formación bruta de capital), más las exportaciones, menos las importaciones de bienes y servicios. El PBI es igual a la suma de los empleos de la cuenta de generación del ingreso de la economía (remuneración de los asalariados, otros impuestos, menos las otras subvenciones, sobre la producción, excedente bruto de explotación e ingreso mixto de la economía) (Banco Central de Reserva del Perú, 2021).
- **Servicios básicos:** Conjunto de actividades de carácter general que una persona estatal o privada realiza con el fin de suministrar a otras personas prestaciones, que le facilitan el ejercicio de su derecho a tener una vida digna, por lo tanto, incluye actividades de

muy variado orden como son: la salud, la educación, el suministro de agua, le energía, el transporte y las telecomunicaciones entre otras. (Ríos, 2014)

- **Tasa de pobreza:** La tasa de pobreza monetaria es comúnmente el indicador que hace referencia al nivel de vida de la población, esta refleja la capacidad de un hogar para afrontar las exigencias mínimas para vivir; en este sentido el indicador que se utiliza es el gasto per cápita del Hogar. (Feres & Mancero, 2001)
- **Utilidad:** Se define como la puntuación numérica que representa la satisfacción que reporta a un consumidor una cesta de mercado (Palma Martos, 2010).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Nivel y Tipo de Investigación

Esta tesis usa tanto la investigación descriptiva como la correlacional. Al usar la investigación descriptiva se busca caracterizar las condiciones económicas y sociales de los hogares en la región Cajamarca, por ejemplo, se analiza factores como el capital humano y capital físico con los que están dotados los hogares. Por otro lado, es correlacional debido a que se calcula la influencia del acceso a servicios básicos sobre la tasa de pobreza, usando modelos de regresión no lineales.

3.2 Objeto de Estudio

El objeto de estudio de esta investigación es analizar el acceso a servicios básicos como determinantes para la reducción de la pobreza en los hogares de la región Cajamarca en el periodo 2012-2018

3.3 Unidad de Análisis y Unidades de Observación

La unidad de análisis son los hogares y las personas que la conforman, limitado geográficamente para la región Cajamarca durante los años 2012 y 2018.

3.4 Diseño de Investigación

Esta investigación se basa en un diseño no experimental y se acoge a un aspecto longitudinal de los datos. Es no experimental debido a que se usa información de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) y no se manipula deliberadamente las variables como pobreza

o acceso a servicios básicos, sino que se toma tal cual el encuestado y el encuestador ha plasmado según la realidad informada y observada. Además, según los objetivos de la investigación propuesta, se opta por un diseño correlacional de los datos. De hecho, la relación propuesta es:

acceso a servicios básicos → Pobreza

La pobreza como variable dependiente y acceso a servicios básicos, activo humano y residencia del hogar como independientes. A priori se asume que hay una reducción de la pobreza, y la vasta literatura lo corrobora, lo que preocupa es averiguar si el acceso a servicios básicos fueron determinantes en esa reducción de la tasa de pobreza, y por supuesto, si esa influencia es significativa estadísticamente.

Si bien se usa datos longitudinales, los datos no son del tipo panel, sino, son del tipo datos apilados o datos combinados de corte transversal (datos pooled) dentro el horizonte de estudio (Wooldridge, 2010, págs. 9-10). Se opta por tal diseño, dado que los objetivos de la investigación se centran en identificar variables relacionadas a la situación de la pobreza monetaria (particularmente las variables de acceso a servicios básicos) y no sobre un análisis de la dinámica de la pobreza en sí. Por otro lado, se tiene la limitante que los datos proporcionados por el INEI del tipo panel solo son recopilados para tener una inferencia en el ámbito nacional, y no a nivel departamental como es requerido para el propósito esta investigación

3.5 Población y Muestra

Para efectos de análisis de datos, la información se dispone de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG). Según la ficha técnica de la encuesta, la población de estudio está definida

como el conjunto de todas las viviendas particulares y sus ocupantes residentes en el área urbana y rural del país. El marco muestral proviene de los Censos de Población y Vivienda realizados en el 2007, y el último en el 2017 (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2012). La muestra es del tipo probabilística, de áreas, estratificada, multietápica, e independiente de cada departamento de estudio, este último implica que el nivel de inferencia de la encuesta es también a ese nivel. Para el año 2012, la muestra tenía un tamaño de 26 456 viviendas entre muestra panel y muestra no panel, correspondiendo para Cajamarca 1072 viviendas a encuestar. En el 2018 el tamaño muestral era de 39 820, y para Cajamarca 1562 viviendas.

3.6 Métodos de Investigación

3.6.1 *Métodos Generales de Investigación*

Hipotético-deductivo: La metodología propuesta permite falsear la hipótesis planteada en base a los datos disponibles. De hecho, los modelos de regresión no lineales propuestos permitirían contrastar si el acceso a servicios básicos y de comunicaciones han sido determinantes para una reducción de la pobreza.

3.6.2 *Métodos Particulares de Investigación*

- **Método descriptivo**

Se usa este método para caracterizar a los hogares en la región Cajamarca en base a las variables objeto de estudio. Por un lado, se busca analizar cómo ha cambiado el acceso a los servicios públicos que incluyen la tasa de acceso a agua, desagüe, energía eléctrica, y de telecomunicaciones, teniendo en cuenta las

variaciones en tasas de acceso a lo largo del periodo de estudio. De otro lado, la caracterización de la pobreza, implica que se haga un contraste entre pobres y no pobres, desde características económicas y sociales.

- **Método estadístico**

El método estadístico permite caracterizar a los hogares, pero en términos de medidas de resumen estadístico, como las medidas de tendencia central, variabilidad y de correlación. Además, se usa las tablas de frecuencia y tablas de contingencia (o tablas cruzadas) que ayudan a ver los datos en proporciones y porcentajes (por ejemplo: la pobreza, porcentaje de la población con acceso a agua, etc.)

- **Método econométrico**

Plantear un modelo econométrico permite en la investigación contrastar la hipótesis planteada. El modelo econométrico se basa en modelos de regresión no lineales, específicamente en el modelo de regresión logit. Estos modelos son usados en otras investigaciones como los realizados por el Centro de Investigación y Desarrollo (2011). El uso de tipos de modelo es debido a que la variable respuesta es binaria, por ejemplo, para medir la pobreza se categoriza en pobres y no pobres, siendo pobres =1, y no pobres = 0. En tal caso, se modela la siguiente función:

$$P_i = P(Y_i = 1) = F(X'_i\beta) = \frac{e^{X'_i\beta}}{1 + e^{X'_i\beta}}$$

La ecuación anterior asegura que los valores de la función $F(X'_i\beta)$, que es una función de distribución acumulada, en este caso de una variable aleatoria

logística estándar, se encuentren acotados entre 0 y 1 (Wooldridge, 2010). $Y_i = 1$ es la variable indicativa de que el hogar sea pobre, y los X_i son el conjunto de variables explicativas como el acceso a servicios básicos y de comunicaciones, además de otras variables que se agrupan en capital humano, social y de lugar de residencia. Los β son un vector de parámetros a ser estimados por el modelo por el método de máxima verosimilitud, cuyos coeficientes no son directamente interpretable (más que por el signo que permite ver la dirección de la asociación) como efecto marginal como el caso de un modelo lineal de probabilidad.

Para hallar los efectos marginales es necesario considerar el tipo de variable de las dependientes. Por ejemplo, el acceso a los servicios de agua es una variable discreta, un cuyo caso, su cambio marginal está dado por:

$$\frac{\Delta \Pr(Y = 1|X)}{\Delta X_D} = \Pr(Y = 1|X_D = 1, \bar{X}) - \Pr(Y = 1|X_D = 0, \bar{X})$$

Donde X_D es la variable discreta (por ejemplo, acceso a los servicios de agua). La ecuación anterior dice cuanto varía la probabilidad de ser pobre al pasar de no tener acceso a servicios de agua a si tenerlo, manteniendo el resto de variables en su media o en alguna especificación base dada para evaluación de las probabilidades.

En el caso de la variable explicativa continua, por ejemplo, la variable años de educación, el cambio marginal está dado por:

$$\frac{\partial F(X\beta)}{\partial X\beta} \frac{\partial X\beta}{\partial \beta} = f(\bar{X}\beta)\beta$$

Donde la expresión $f(\bar{X}\beta)\beta$ dice que el cambio marginal es la función de densidad multiplicada por el parámetro β estimado.

El odd-ratio es usado para ver la razón de probabilidades de éxito entre las probabilidades de fracaso, dicho en el contexto de esta investigación, es la ratio de probabilidad de caer en pobreza entre la probabilidad de no caer en pobreza condicionado a las variables explicativas. La siguiente ecuación expresa el odd-ratio (Wooldridge, 2010).

$$\Omega_{\frac{1}{0}}(X) = \frac{\Pr(Y = 1|X)}{\Pr(Y = 0|X)} = e^{X\beta}$$

La expresión $e^{X\beta}$ será siempre mayor a cero, en el caso que sea mayor a uno, significa que dada la variable X, hay más posibilidades a favor de caer en pobreza (Centro de Investigación y Desarrollo, 2002).

La prueba de hipótesis es similar a los procedimientos de mínimos cuadrados ordinarios. Lo importante es probar que los parámetros estimados son diferentes de cero. El software calcula los errores estándar. Para probar que $H_0: \beta_i = 0$ se calcula el estadístico $t = \frac{\widehat{\beta}_i}{ee(\widehat{\beta}_i)}$ (Wooldridge, 2010)

3.7 Técnicas e Instrumentos de Investigación

3.7.1 *Técnicas e Instrumentos de Recopilación de Información*

Dado que los datos provienen de la Encuesta Nacional de Hogares que realiza anualmente el Instituto Nacional de Estadística e Informática, estos se descargan en dos posibles opciones, en formato dta y en formato sav. El primero se refiere a un

archivo que puede ser leído en el programa estadístico Stata, y el otro en SPSS. Por comodidad, se usa Stata.

3.7.2 *Técnicas de Procesamiento, Análisis y Discusión de Resultados*

Los datos obtenidos serán necesario ordenar, recategorizar y renombrar, según la pertinencia para esta investigación. También será necesario apilar las bases de datos de distintos años de tal manera que se genera una sola. Luego, con una base limpia para trabajar se procede a obtener estadísticas de resumen como tendencia central y variabilidad para datos cuantitativos, y para datos cualitativos es necesario hacer tablas de frecuencia y gráficos, principalmente de barras. Para la constatación de hipótesis es necesario el modelo econométrico no lineal para medir la asociación entre variables de estudio, los test habituales están referidos a la significancia estadística de los parámetros calculados en el modelo.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1 Acceso a Servicios Básicos

- **Servicios básicos de agua**

Según datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (2019), en la Tabla 3, se resumen la evolución por tipo de abastecimiento de agua para los hogares cajamarquinos. Se observa que, durante el periodo de estudio, el porcentaje de hogares que se abastecen por red pública dentro de la vivienda tuvo un incremento sostenido, equivalente a 16.7 puntos porcentuales en el 2018 respecto al 2012. Lo anterior, se contrasta con una reducción en el porcentaje de hogares que se abastecen de río, acequia, manantial o similar, equivalentes a 15.66 puntos porcentuales en el periodo 2012-2018.

Tabla 3

*Cajamarca, hogares por tipo de abastecimiento de agua, periodo 2012-2018.
(Porcentaje)*

El abastecimiento de agua en su hogar procede de :	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	%	%	%	%	%	%	%
Red pública, dentro de la vivienda	65.74	54.91	71.31	68.46	76.44	78.07	82.51
Red pública, fuera de la vivienda pero dentro del edificio	3.15	2.66	4.46	2.03	2.85	3.42	3.45
Camión cisterna u otro similar			0.14	0.09		0.3	0.24
Pilón de uso público		0.15		0.21	0.08	0.46	0.17
Pozo	7.04	5.74	7.35	6.25	3.49	3.92	1.03
Río, acequia, manantial o similar	21.78	34.81	14.34	19.63	13.73	10.78	6.12
Otra	2.29	1.74	2.4	3.32	3.41	3.05	6.48
Total	100						

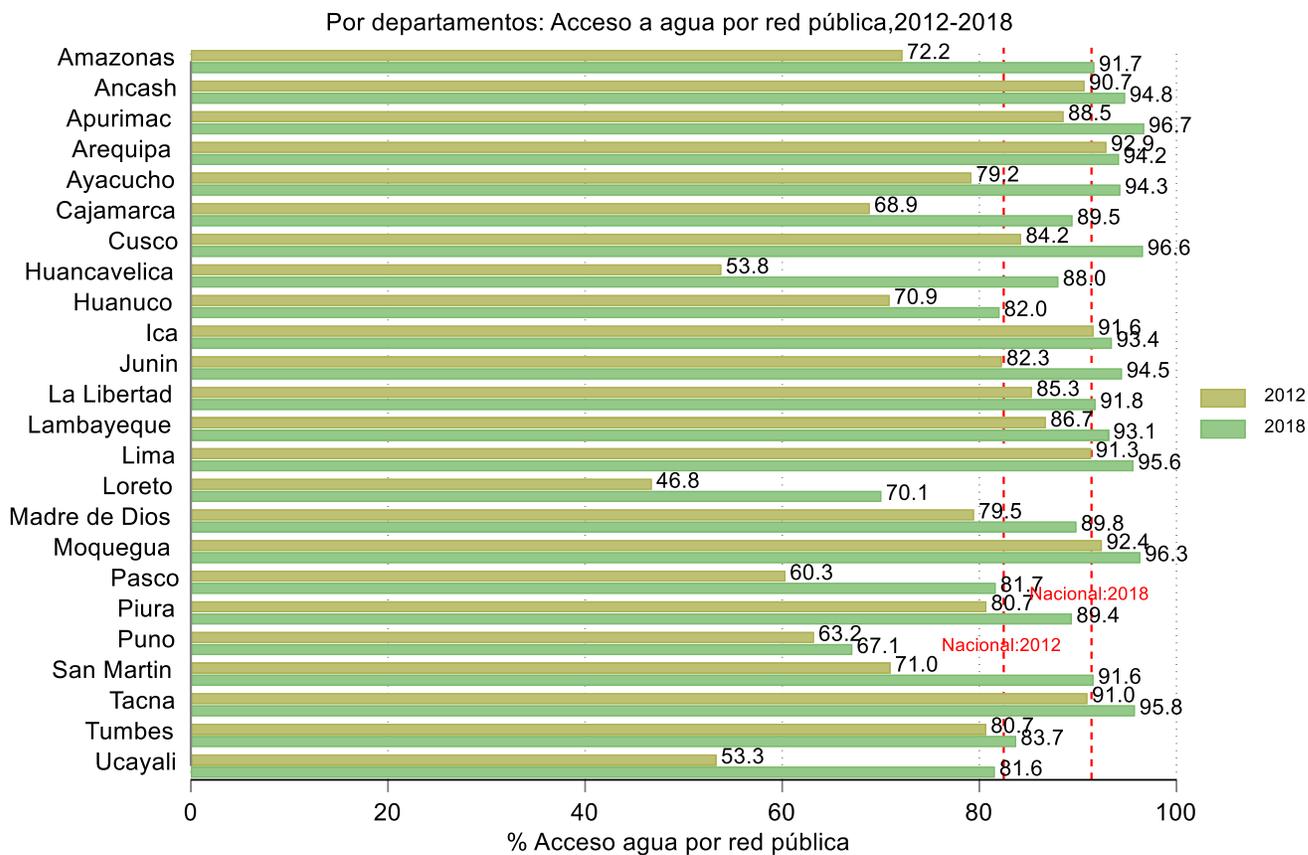
Nota 1 Esta tabla muestra la evolución en el tiempo por tipo de acceso a los servicios de agua en los hogares de Cajamarca. Fuente: ENAHO

Siguiendo la metodología del Instituto Nacional de Estadística, en la figura 1 se reporta la tasa de acceso a agua por red pública. De la figura se infiere que los departamentos que se encontraban muy rezagados respecto al promedio nacional del 2012 no han logrado un crecimiento importante llegado el año 2018, e incluso, respecto al año de referencia 2012, es el caso de Huancavelica, Loreto y Puno.

Al desagregar por ámbito de residencia, del total de hogares en el área urbana del 2012, el abastecimiento por red pública tanto dentro y fuera de la vivienda hacían un total de 94.7%, en tanto que en el 2018 creció a un 97.7%. En el área rural, la tendencia fue similar a la urbana, al 2018, al menos el 78.4% de hogares se abastecían por red pública, eso significa un crecimiento de 24 puntos porcentuales respecto al 2012. Es necesario mencionar, que este incremento está ligado directamente a la inversión pública, que, dada la estructura de mercado del servicio, es quien fundamentalmente la provee.

Figura 1

Por departamentos, hogares con acceso a agua por red pública, 2012-2018. (Porcentaje)



Fuente: INEI-ENAH0 2012-2018

Más allá del tipo de abastecimiento de agua, también es importante observar si el agua que ingresa a los hogares es potable. En tal sentido, la Tabla 4 muestra un cruce entre el tipo de abastecimiento versus la potabilización del agua. Para el año 2012 se observa que el 42.91% de hogares cajamarquinos tuvieron agua potable, cuyo valor está muy por debajo de los niveles nacionales (81%) y diverge de encontrarse en el tiempo, de hecho, hay una leve reducción al 2018.

Tabla 4

Cajamarca, hogares con Agua potable por tipo de abastecimiento. Años 2012 y 2018 (Porcentaje)

El abastecimiento de agua en su hogar procede de :	¿El agua es potable? 2012			¿El agua es potable? 2018		
	Si	No	Total	Si	No	Total
Red pública, dentro de la vivienda	40.8	59.2	100	36.04	63.96	100
Red pública, fuera de la vivienda pero dentro del edificio	86.95	13.05	100	89.54	10.46	100
Pilón de uso público				33.55	66.45	100
Total	42.91	57.09	100	38.17	61.83	100

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares, 2012-2018

El panorama se vuelve más desolador al distinguir entre área urbana y rural. Según la tabla 5, en el 2012, en el área urbana, el 84% de los hogares tenían agua potable mientras en el área rural solo un 2%. Al 2018 hubo una pequeña variación a favor del área rural, no así para el área urbana que sufrió una reducción a 78%.

La calidad del agua es un factor importante porque como se menciona en Aparicio, Jaramillo, & San Román (2011), tiene un impacto sustancial en la reducción de enfermedades relacionadas con diarreas agudas. En ese sentido, según la Encuesta Nacional de Hogares (ver anexo 1), en el 2012, en Cajamarca, solo el 2.15% de hogares contaban con una calidad bacteriológica del agua de modo seguro, 13.69% tienen inadecuada dosificación de cloro, y un sorprendente 84.15% de hogares no tienen cloro en el agua que consumen. El panorama es similar en el 2018, considerando un aumento marginal en la dosificación del agua con cloro seguro (7.51%).

Tabla 5

*Hogares con acceso a agua potable por área de residencia. Años 2012 y 2018.
(Porcentaje)*

¿El agua es potable?	Cajamarca						Nacional					
	2012			2018			2012			2018		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
Si	84.66	2.15	42.91	78.01	6.43	38.17	93.29	20.07	81.12	90.53	28.43	78.96
No	15.34	97.85	57.09	21.99	93.57	61.83	6.71	79.23	18.88	9.47	71.57	21.04
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: Encuesta Nacional de hogares, 2012-2018

Relacionando la situación económica del hogar, principalmente viendo la distribución de los gastos y el acceso al servicio de agua, según la Tabla 6, se notaría que, a medida que aumenta los deciles por gastos, el acceso a servicios de agua va en aumento, o lo que es lo mismo, a más capacidad de gasto, mayores posibilidades que un hogar acceda al servicio de agua.

Tabla 6

Cajamarca: Hogares con acceso a servicios de agua según deciles de gastos. Comparación entre 2012 y 2018. (Porcentajes)

Deciles de gastos en el hogar	Dispone de agua por red pública 2012			Dispone de agua por red pública 2018		
	No dispone (%)	Dispone (%)	Total	No dispone (%)	Dispone (%)	Total
1	42.18	57.82	100	16.67	83.33	100
2	42.28	57.72	100	15.51	84.49	100
3	28.26	71.74	100	12.68	87.32	100
4	27.47	72.53	100	8.31	91.69	100
5	14.09	85.91	100	5.21	94.79	100
6	21.47	78.53	100	6.36	93.64	100
7	12	88	100	0.91	99.09	100
8	7.07	92.93	100	4.47	95.53	100
9	12.14	87.86	100	5.22	94.78	100
10	6.11	93.89	100	1.34	98.66	100
Total	31.11	68.89	100	10.55	89.45	100

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares. 2012-2018

- **Servicios básicos de desagüe**

Poseer servicios de saneamiento es crucial para una buena disposición de excretas. Es útil porque reduce las posibilidades de contraer enfermedades estomacales o infecciones relacionadas. La tabla 7 muestra la distribución del servicio higiénico por tipo de conexión para los hogares del departamento de Cajamarca. En tal sentido, se muestra escasos cambios en los tipos de conexiones a una red pública dentro y fuera de la vivienda, en particular, una tasa de variación de 0.5 y 0.03 puntos porcentuales entre el 2012 y 2018. La conexión a pozo séptico tiene un peso importante en la distribución, en el 2012, al menos el 34% de los hogares cajamarquinos tienen conexión por este tipo de conexión, y sin cambios importantes de año a año. Aparentemente, en Cajamarca, los

hogares que no tenían acceso a ningún tipo de conexión, había decrecido en al menos 7.4 puntos porcentuales (2012, 8.9%), sin embargo, en el 2018 se incluyó en la encuesta una categoría adicional; campo abierto, y este representa el 6.4% de hogares cajamarquinos para ese año, por lo tanto, los hogares que no cuentan con alguna conexión apenas se habría reducido en 1 punto porcentual.

Tabla 7

*Cajamarca, hogares con servicio higiénico según tipo de conexión, 2012-2019.
(Porcentajes)*

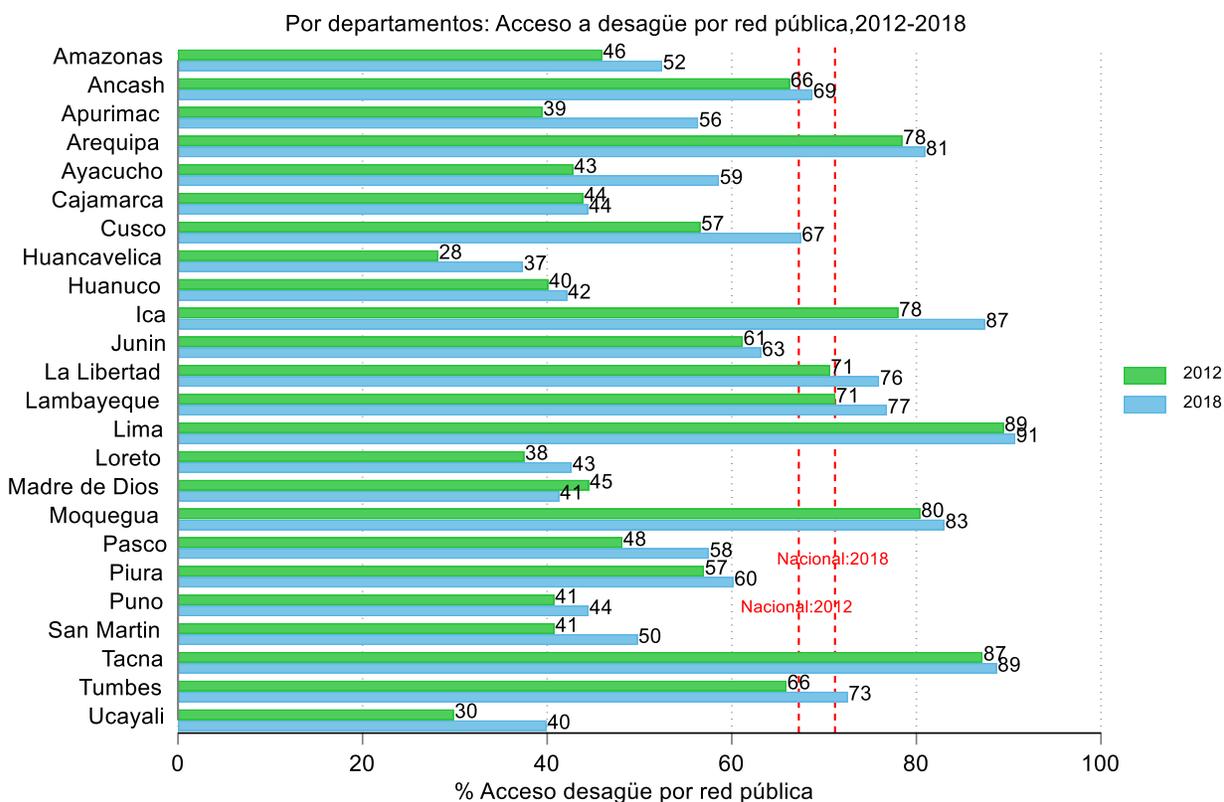
El servicio higiénico que tiene su hogar está conectado a :	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	variación porcentual (2012-2018)
	%	%	%	%	%	%	%	
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	40.57	40.71	37.54	41.75	39.26	40.72	41.07	0.5
Red pública de desagüe fuera de la vivienda pero dentro del edificio	3.33	2.9	4.14	1.9	2.71	3.3	3.36	0.03
Letrina	2.89	4.09	3.75	5.75	7.85	7.86	7.33	4.44
Pozo séptico	34.99	40.23	40.81	39.96	38.96	35.96	34.93	-0.06
Pozo ciego o negro	9.01	3.16	4.89	1.97	3.37	3.97	5.28	-3.73
Río, acequia o canal	0.33	0.41	0.5	0.15	0.09	0.64	0.17	-0.16
No tiene	8.88	8.51	8.37	8.53	7.76	7.54	1.45	-7.43
Campo abierto o al aire libre							6.4	6.4
Total	100	100	100	100	100	100	100	

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares 2012-2018

Seguando al Instituto Nacional de Estadística e Informática (2020) , se reporta la tasa de acceso a desagüe por red pública, tanto dentro como fuera del edificio, cuya información se resume en la figura 2. En contraste, se aprecia que Cajamarca, junto con otros 14 departamentos, se encuentra debajo del promedio nacional tanto en el año 2012 como en el 2018. Por otro lado, los departamentos que destacan por la cobertura del servicio son Lima, Tacna, Moquegua, Ica y Arequipa.

Figura 2

*Por departamentos, acceso al servicio de desagüe por red pública, 2012-2018.
(Porcentaje)*



Fuente: INEI-ENAHO 2012-2018

- **Servicio de electricidad**

A diferencia de los dos servicios públicos discutidos anteriormente, el acceso al servicio de electricidad tiene un comportamiento más homogéneo y más generalizado. La tabla 8 muestra que, del total de hogares de Cajamarca en el 2012, el 74.61% tuvo acceso al servicio en mención. El crecimiento se sostuvo en el tiempo, llegando al 2018 a una cobertura del 90% de los hogares en territorio cajamarquino, que significa un crecimiento de 15.5 puntos porcentuales en el periodo de análisis.

Tabla 8

Cajamarca, Hogares con acceso a servicio de electricidad por red pública, 2012-2018. (Porcentajes)

Dispone de electricidad por red pública	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	variación porcentual 2012-2018
No dispone	25.39	24.19	21.97	14.57	13.4	10.67	9.89	-15.5
Dispone	74.61	75.81	78.03	85.43	86.6	89.33	90.11	15.5
Total	100	100	100	100	100	100	100	

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares, 2012-2018

Distinguiendo entre área urbana y rural, la tabla 9 muestra que, en Cajamarca, la cobertura de electricidad por red pública es general a todos los hogares. No así para los hogares de las áreas rurales, los que no disponen son al menos el 40% en el 2012, con una considerable mejora para el 2018, la cobertura aumenta al 84%. En el servicio de electricidad, Cajamarca ha tenido un mejor desempeño respecto a los indicadores de acceso a agua y desagüe.

Tabla 9*Cajamarca y Nacional, acceso a servicio de electricidad por red pública. 2012-2018*

Disponibilidad de electricidad por red pública	Cajamarca			Nacional			Cajamarca			Nacional		
	2012	2018		2012	2018		2012	2018		2012	2018	
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
No dispone	0	39.73	25.39	0.59	15.85	1.37	31.44	8.9	0.96	17.7	4.82	
Dispone	100	60.27	74.61	99.41	84.15	98.63	68.56	91.1	99.04	82.3	95.18	
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares. 2012-2018

- **Acceso a teléfono, celular e internet**

El servicio de telecomunicaciones se ha vuelto cada vez más importante dentro de las necesidades de la población aún que con la gran diferencia que es el sector privado quien los provee. Siguiendo a la tabla 10, se puede argüir que la disposición de celulares de los hogares cajamarquinos ha crecido en 17 puntos porcentuales, pasando de un 67.44% en el 2012 a un 84.76% en el 2018. La posesión de teléfono fijo e internet esta escasamente generalizado. Si se tomara como indicador de acceso a servicios de telecomunicaciones, que un hogar, disponga de al menos los tres servicios antes mencionados, en el 2012, el 62% de los hogares cajamarquinos tendrían alguno de los servicios de telecomunicaciones, y en el 2018 la tasa aumentaría a 84.97%, que básicamente es una concentración de la tenencia de celular.

Tabla 10*Cajamarca, hogares con acceso a teléfono, celular e internet*

Servicio	2012		2018	
	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
Dispone de teléfono	7.65		4.67	
Dispone de celular	67.44		84.76	
Dispone de internet	4.6		9.34	

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares, 2012-2018

Comparando entre área urbana y rural, los accesos a teléfono, celular e internet tienen una mayor presencia en el área urbana. Aunque, en el área rural, hay un notorio cierre de brechas en la tenencia de celular, en el 2012, 57.7% de hogares contaban con celular, mientras que en el 2018 se incrementó a 80.53% de hogares.

Tabla 11*Cajamarca, hogares con acceso a teléfono, celular e internet por área de residencia, 2012-2018. (Porcentaje)*

Dispone de:	2012			2018		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
Dispone de teléfono	20.05	0.65	7.65	11.62	0.22	4.67
Dispone de celular	84.65	57.72	67.44	91.37	80.53	84.76
Dispone internet	11.57	0.66	4.6	22.37	1	9.34

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares. 2012-2018

4.2 Análisis de la Pobreza Monetaria

Como se mencionó líneas arriba, la pobreza, como indicador de bienestar se mide bajo un enfoque monetario, usando los gastos per cápita de los hogares y comparándolo con una canasta mínima de bienes y servicios. En ese sentido, la tabla 12 muestra la evolución del gasto per cápita, las líneas de pobreza extrema y línea total en los hogares cajamarquinos y los de a nivel nacional. En general, tanto gastos y líneas de pobreza han tenido variaciones positivas en el tiempo. La línea de pobreza total es al menos 1.7 veces la línea de pobreza extrema o alimentaria y esa relación se mantiene en el periodo de estudio para Cajamarca. Las líneas de pobreza extrema, tanto nacional y la de Cajamarca, no difieren en su valorización, pero si las líneas de pobreza total, en el 2018, el de nivel nacional, supera en 55 soles al de Cajamarca.

Una comparación de los gastos per cápita y las líneas de pobreza, permite observar que, en el 2012, en Cajamarca, para alcanzar el gasto promedio per cápita hacía falta 86 soles respecto a línea total, y 217 soles respecto a la línea alimentaria. En el mismo año, a nivel nacional esas brechas ascendían a 318 y 499 soles, respectivamente. Debido a que los gastos per cápita crecieron más rápido que los dos tipos de líneas, se observa que, en el 2018, tanto nacional como en Cajamarca, las brechas se han acentuado.

Tabla 12

Cajamarca y Nacional, evolución del gasto per cápita y las líneas de pobreza, 2012-2018. (Soles constantes del 2018 y a precios de Lima metropolitana)

Años	Cajamarca			Nacional		
	Línea de Pobreza extrema	Línea de pobreza total	Gasto per cápita	Línea de Pobreza extrema	Línea de pobreza total	Gasto per cápita
2012	189	320	405	207	388	706
2013	192	324	418	208	389	720
2014	194	327	433	209	390	725
2015	200	333	444	211	392	730
2016	205	337	459	213	394	747
2017	205	336	463	214	394	744
2018	205	339	510	211	393	758

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares

La tabla 13 resume los promedios de la línea de pobreza extrema, la línea de pobreza total y el gasto per cápita por área de residencia, comparándolo entre el año 2012 y 2018. Para Cajamarca, no hay gran diferencia entre área urbana y rural en la valorización de la canasta alimentaria, manteniéndose en los años 2012 y 2018, aunque, es inferior a lo existente a nivel nacional (la brecha es 16 soles). Incluir otros bienes y servicios como educación, vestimenta, vivienda, entre otros, hace notar la diferencia entre líneas de pobreza total. En Cajamarca, en el 2012, la línea de pobreza total en el área urbana era 348 soles, superior en 42 soles respecto al área rural, pero inferior al promedio registrado para el mismo año a nivel nacional. Cabe mencionar, que, para el año 2018, tanto en Cajamarca y a nivel nacional, las diferencias entre área urbana y rural se mantuvieron a niveles similares del 2012.

Donde es notorio la brecha entre área urbana y rural es en los gastos per cápita. En el 2012, el área rural de Cajamarca registraba un promedio de 275 soles, valor equivalente

al 40.3% del gasto per cápita del área urbana. Sin embargo, una comparación con los valores nacionales para el mismo año, refleja que el gasto per cápita del área urbana a nivel nacional, es superior en 135 soles respecto al área urbana de Cajamarca y de 98 soles a nivel de área rural. En el 2018, mientras en Cajamarca las brechas entre urbano y rural de los gastos per cápita se incrementaron, a nivel nacional se ha reducido.

Tabla 13

Línea de pobreza extrema, línea de pobreza total y gasto per cápita, por área de residencia, 2012-2018

Área/años	Cajamarca						Nacional					
	Línea de pobreza extrema		Línea de pobreza total		Gasto per cápita		Línea de pobreza extrema		Línea de pobreza total		Gasto per cápita	
	2012	2018	2012	2018	2012	2018	2012	2018	2012	2018	2012	2018
Urbana	191	209	348	367	683	778	211	214	410	412	818	855
Rural	188	202	306	322	275	351	195	198	324	325	373	415

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares, 2012-2018

La capacidad de gastos per cápita es heterogéneo a la población. En el 2012, el primer percentil de la población cajamarquina tenía un gasto per cápita de 86 soles, el percentil cinco un gasto de 122 soles. En el otro extremo, los gastos de la población que están en la parte superior de la distribución, es decir, el percentil 75 y 99, tienen gastos de 510 y 2379 soles, respectivamente. Las cifras anteriores dan una idea del comportamiento de la pobreza monetaria. La tabla 14 sintetiza información de los indicadores de pobreza monetaria propuestos por Foster, Greer, & Thorbecke (1984). La pobreza total y extrema son comparado con las líneas de pobreza total y líneas de pobreza extrema o alimentaria, respectivamente, en cuyo caso se considera pobres a las personas que están debajo de cada línea. En ese sentido, en Cajamarca el año 2012, el 54.2% de la población se encontraba en

situación de pobreza monetaria, y el 24.5% en estado de pobreza extrema, cifras muy por encima de los reportados para el ámbito nacional (25.8% y 6%, respectivamente). En el 2018, el rezago en pobreza de Cajamarca se mantenía. Mientras la pobreza total en ámbito nacional era de 20.5%, Cajamarca duplicaba esa cifra, y en pobreza extrema era 4 veces superior. No obstante, para el 2018, Cajamarca ha reportado una mayor reducción en su cifra de pobreza monetaria comparado a la reducción nacional. De hecho, en pobreza total y extrema, las reducciones son de 12.3 y 13.3 puntos porcentuales, respectivamente.

El indicador de brecha y severidad de la pobreza se ha comportado de manera similar al indicador de tasa de pobreza. Entre el 2012 y 2018, la brecha de pobreza en Cajamarca se ha reducido en al menos 7.8 puntos porcentuales, y la severidad 4.4 puntos porcentuales pero el departamento sigue siendo superior a las cifras nacionales. Esto implica que, en Cajamarca, siguiendo al indicador de brecha de pobreza, los pobres necesitan mucho más recurso monetario para superar la línea de pobreza de lo que se necesita en el ámbito nacional. También, que, en Cajamarca, los pobres tienen mayor severidad o son más desiguales en referencia a lo reportado a nivel nacional.

Tabla 14

Cajamarca y Nacional, Pobreza total, pobreza extrema, brecha de pobreza y severidad de pobreza, periodo 2012-2018. (Porcentajes)

	Cajamarca				Nacional			
	Pobreza total	Pobreza extrema	Brecha de pobreza	Severidad de pobreza	Pobreza total	Pobreza extrema	Brecha de pobreza	Severidad de pobreza
2012	54.2	24.5	19.5	9	25.8	6	7.1	2.8
2013	52.9	22.6	19	9.1	23.9	4.7	6.2	2.4
2014	50.7	19.2	16.9	7.5	22.7	4.3	5.8	2.2
2015	50.8	20.3	17	7.5	21.8	4.1	5.4	2
2016	48.2	20	15.4	6.6	20.7	3.8	5	1.8
2017	47.5	17	14.3	5.9	21.7	3.8	5.2	1.9
2018	41.9	11.2	11.7	4.6	20.5	2.8	4.6	1.5

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares. 2012-2018

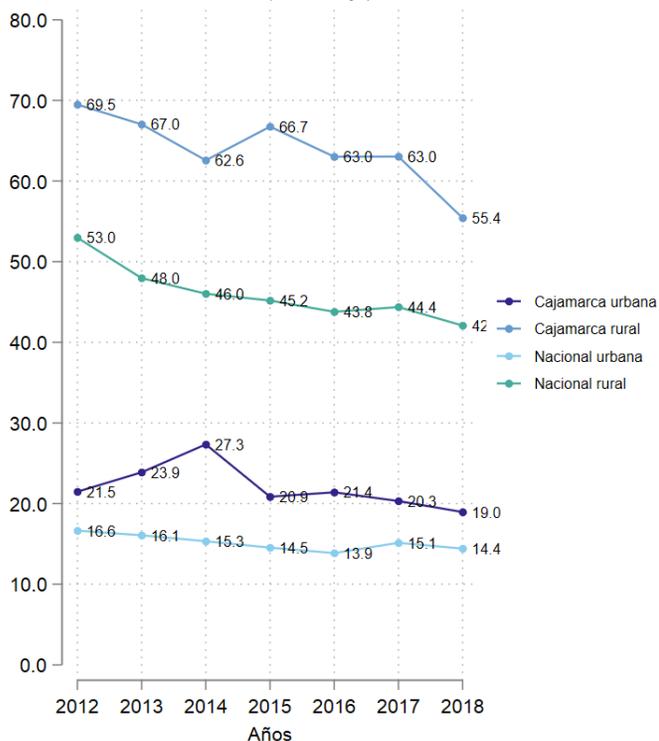
La figura 3 resume el comportamiento en el tiempo de las tasas de pobreza total y extrema por ámbito de residencia. Salta a la vista, según el panel izquierdo de la figura 3, que la pobreza urbana en Cajamarca está muy por debajo de la pobreza rural, pero es mayor que la pobreza urbana a nivel nacional. Es de esperar que sea así, porque Cajamarca tiene un menor gasto per cápita y en lo rural lo es aún más.

El panel derecho de la figura 3, da evidencia de que Cajamarca aún mantiene cifras altas de pobreza extrema. Las personas que no podían satisfacer una canasta alimentaria, en el 2012, representaban el 33.4% de la población rural, con una notoria reducción al 2018 de 16 puntos porcentuales. En el 2018, en el área urbana de Cajamarca, la pobreza extrema convergió a cifras nacionales, entorno al 1% de la población en esa área de residencia.

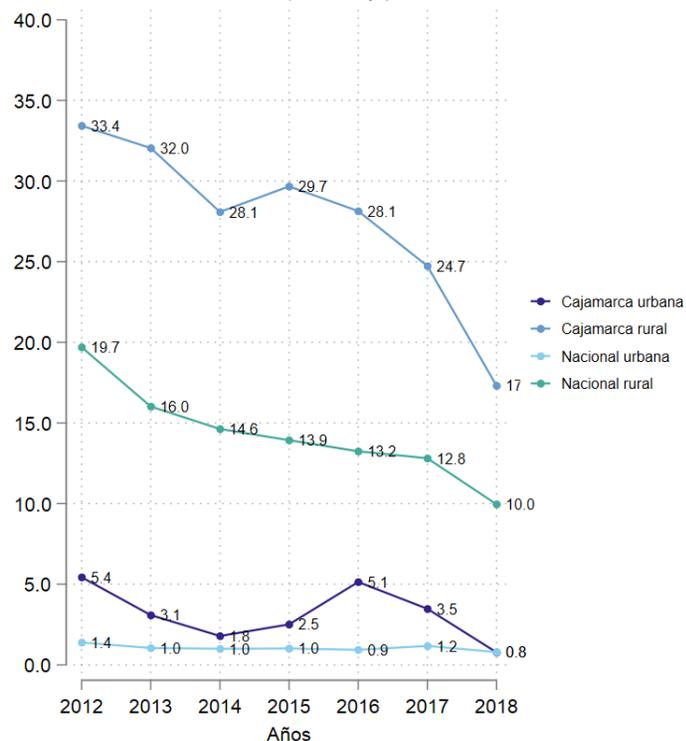
Figura 3

Cajamarca, Nacional, Población en situación de pobreza y pobreza extrema por área de residencia, 2012-2018. (Porcentaje)

Cajamarca, Nacional: Población pobre por área de residencia 2012-2018 (Porcentaje)



Cajamarca, Nacional: Población con pobreza extrema por área de residencia 2012-2018 (Porcentaje)

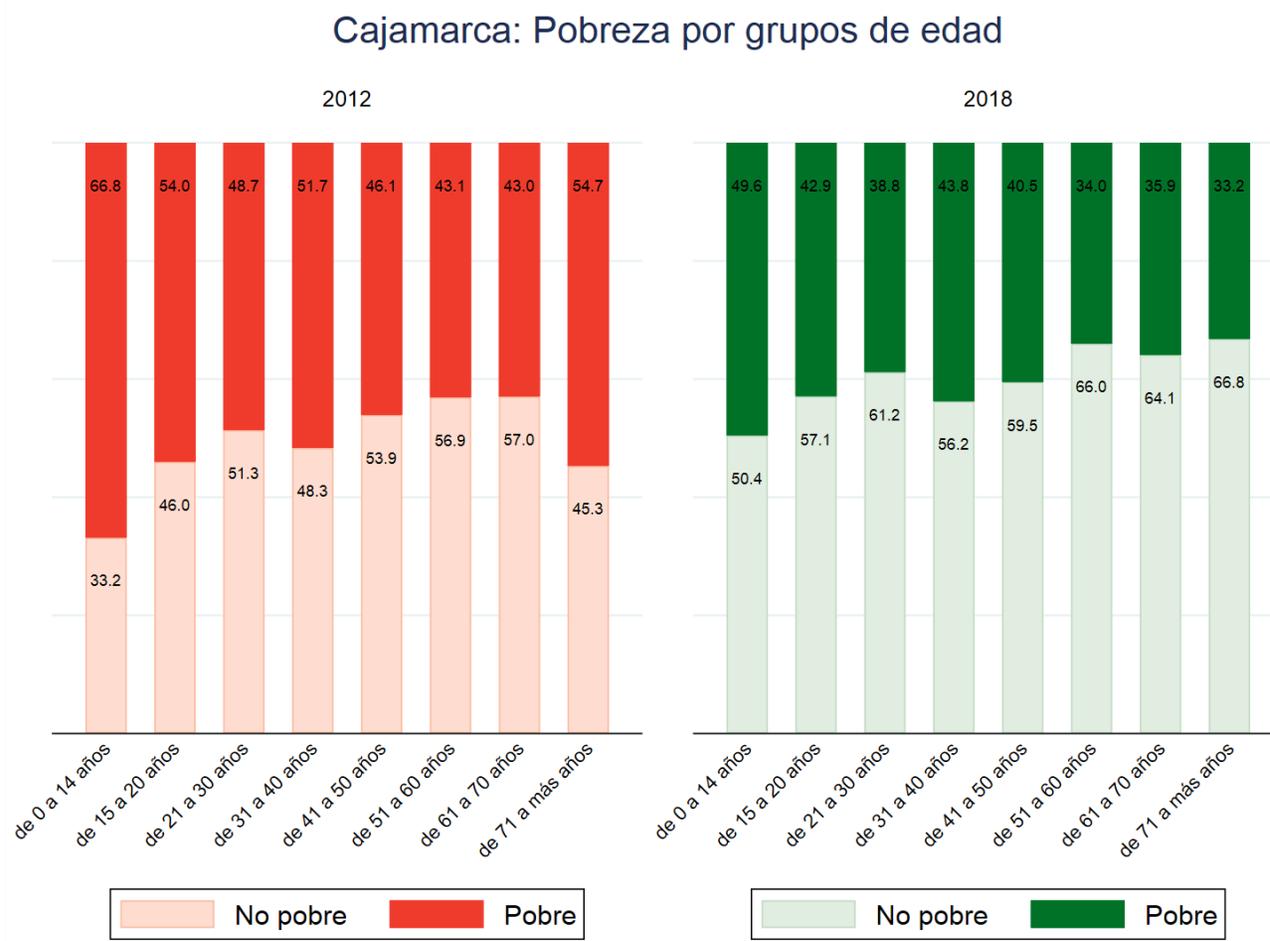


Fuente: ENAHO, 2012-2018

Al descomponer la tasa de pobreza monetaria por grupos de edad, según la figura 4, en el 2012, el grupo de edad que más pobreza tiene, se encuentran en los menores de 15 años y en los mayores de 70 años, con una tasa de 66.8% y 54.7%, respectivamente. No obstante, la tasa de pobreza no deja de ser alta en otros grupos de edad. En el 2018, hay una ligera reversión en las tasas de pobreza, con una significativa reducción en el grupo de mayores de 70 años, no así en el primer grupo de edad, los menores de 15 años siguen siendo el grupo con mayor tasa de pobreza.

Figura 4

Cajamarca, Pobreza monetaria por grupos de edad, comparación entre el año 2012 y 2018. (Porcentaje)



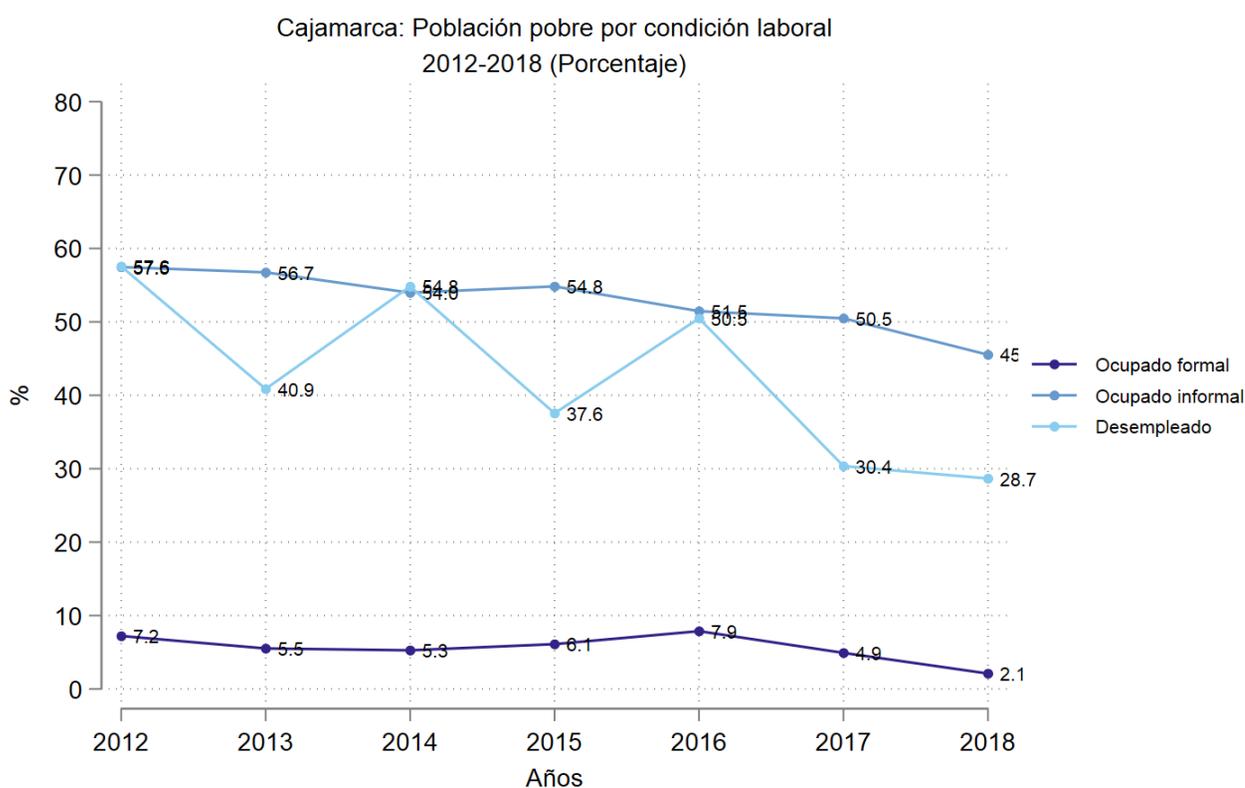
Fuente: Encuesta Nacional de Hogares, 2012-2018

La capacidad de consumo de un individuo depende en gran parte de su inserción en el mercado laboral. En ese sentido, la figura 5 muestra la evolución en el tiempo de las tasas de pobreza en Cajamarca respecto a la condición laboral. Queda claro que, la pobreza es poco frecuente en las personas ocupadas formalmente, de hecho, al 2018 solo el 2% en tal condición laboral son pobres. Por otro lado, el ocupado informal es el que tiene mayor incidencia de pobreza, en el 2012 representaba un 57.6%, con una reducción de 12 puntos

porcentuales en el 2018. Acceder a un paquete de protección social como: acceso a la salud, ahorro pensionario, compensaciones por tiempo de servicio, entre otros, permite menos vulnerabilidad y mayor resiliencia para enfrentar posibles escenarios adversos que comprometan el nivel de bienestar de un individuo u hogar.

Figura 5

Cajamarca, población en condición de pobreza según condición laboral, 2012-2018. (Porcentaje)



Fuente: Encuesta Nacional de Hogares, 2012-2019

4.3 Estimación del Modelo Econométrico

Como información preliminar, mediante tablas cruzadas de pobreza y las variables independientes bajo estudio se obtiene que, en el caso del acceso a agua por red pública, para la población estimada en Cajamarca en el año 2012, los que dispone del servicio, se distribuye

en un 53% en no pobre y 47% en pobres. Los que no disponen, se reparten en 31% en no pobres y un 69% en pobres. Para el 2018, la distribución de acceso al servicio crece a favor de los no pobres, siendo el 62% de los que acceden al servicio. Por el contrario, la población que no dispone del servicio se distribuye en 64% en pobres y 36% en no pobres.

En el caso de acceso al servicio de desagüe por red pública, las diferencias son mucho más marcadas. Así, en el 2012, en referencia al grupo poblacional que acceden o disponen del servicio, el 71% son no pobres. Caso contrario sucede en los que no disponen el servicio, el 71% son pobres. En el 2018, hay una mejor distribución a favor de los no pobres. De los que acceden al servicio, el 79% son no pobres y el 21% pobres. En el grupo de la población que no dispone, los pobres superan a los no pobres, distribuyéndose en 57% y 43%, respectivamente.

En el acceso a servicio de electricidad por red pública, los que disponen se reparten en 56% en no pobres y 44% en pobres. Como sucede en los dos servicios anteriores, el nivel de pobreza en los que no disponen es considerablemente alta, de hecho, el 78% son pobres y el 22% no pobres. Para el 2018, la distribución crece a favor de los no pobres, en tanto que los que disponen, se desagrega en 61% en no pobres y 39% en pobres.

En el caso de acceso a celular, o lo que es lo mismo, distinguiendo entre los que disponen o no celular, en el 2012, hay una mayor presencia de pobres dentro del grupo que no disponen, estos son el 75% de personas. En tanto, del grupo que disponen celular, el 55% son no pobres. Para el 2018, hay una fuerte reducción de pobres en el grupo que disponen celular, representando el 54% de ellos. Mientras, en el grupo que dispone, hay un incremento de no pobres, estos son el 60% del grupo.

En el acceso al servicio de internet, dado que, básicamente es un mercado privado, su acceso se encuentra limitada por la capacidad de gasto de la persona u hogar. Eso se refleja al ver la población pobre dentro del grupo que tiene acceso al servicio, que en el 2012 es muy baja, solo el 3% del grupo. En cambio, del grupo que no disponen, el 56% son pobres.

La descripción anterior respecto a los diferentes tipos de acceso a servicios básicos y de telecomunicaciones da algunas pistas sobre la posible relación que exista entre ambos grupos de variables. Se ha planteado en el apartado metodológico que, para estimar la relación de las variables bajo estudio, se hará uso de la regresión logística. En ese sentido, la tabla 15 resume los coeficientes estimados y los odd-ratio para las variables independientes.

Tabla 15

Cajamarca, modelo de regresión propuesto. Se muestra los coeficientes estimados y los odd-ratio

Variables	(1) Coeficiente Logit 2012 2018	(2) Odds ratio-2012-2018
Nivel de Pobreza		
Dispone de agua por red pública	-0.0192 (0.0332)	0.981 (0.0326)
Dispone de desagüe por red pública	-0.487*** (0.0438)	0.615*** (0.0269)
Dispone de electricidad por red pública	-0.309*** (0.0377)	0.734*** (0.0276)
Dispone de celular	-0.635*** (0.0408)	0.530*** (0.0216)
Dispone de internet	-1.843*** (0.137)	0.158*** (0.0216)
Sexo del jefe de hogar	-0.151*** (0.0417)	0.860*** (0.0359)
Educación del jefe de hogar, Primaria	-0.506*** (0.0567)	0.603*** (0.0342)
Educación del jefe de hogar, Secundaria	-0.871*** (0.0661)	0.419*** (0.0277)
Educación del jefe de hogar, Superior no universitaria.	-1.743*** (0.108)	0.175*** (0.0190)
Educación del jefe de hogar, Superior universitaria.	-1.761*** (0.132)	0.172*** (0.0227)
Educación del jefe de hogar, Posgrado	-1.877*** (0.355)	0.153*** (0.0543)
Total de perceptores de ingresos	-0.351*** (0.0171)	0.704*** (0.0120)
Total de miembros del hogar	0.469*** (0.0108)	1.598*** (0.0172)
Ocupación del jefe de hogar, Ocupado Informal	1.561*** (0.0977)	4.766*** (0.466)
Ocupación del jefe de hogar, Desempleado	2.210*** (0.227)	9.116*** (2.067)
Sector de trabajo, Minería	-0.860*** (0.155)	0.423*** (0.0654)
Sector de trabajo, Manufactura	-0.139** (0.0708)	0.870** (0.0616)
Sector de trabajo, Electricidad y agua	-0.491 (0.314)	0.612 (0.192)
Sector de trabajo, Construcción	-0.562*** (0.0592)	0.570*** (0.0337)
Sector de trabajo, Comercio	-0.511*** (0.0687)	0.600*** (0.0412)
Sector de trabajo, Gobierno	0.0580	1.060

Variables	(1) Coeficiente Logit 2012 2018	(2) Odds ratio-2012-2018
	(0.103)	(0.109)
Sector de trabajo, Servicios	-0.644*** (0.0599)	0.525*** (0.0315)
Seguro, Seguro privado/otro	-1.068*** (0.368)	0.344*** (0.127)
Seguro, Seguro público	0.323*** (0.0358)	1.381*** (0.0495)
Edad del jefe de hogar	-0.00739*** (0.00112)	0.993*** (0.00111)
Área Rural	0.262*** (0.0528)	1.300*** (0.0687)
2013	-0.0426 (0.0548)	0.958 (0.0525)
2014	0.0248 (0.0555)	1.025 (0.0569)
2015	0.154*** (0.0562)	1.167*** (0.0656)
2016	0.0259 (0.0546)	1.026 (0.0561)
2017	0.147*** (0.0565)	1.159*** (0.0655)
2018	-0.136** (0.0584)	0.873** (0.0509)
Constante	-0.896*** (0.165)	0.408*** (0.0674)
Observaciones	31,289	31,289
Pseudo R-cuadrado	0.275	0.275

Nota: Standard errores en paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

La prueba de significancia individual sigue el procedimiento para el modelo planteado.

Es decir:

$$H_0: \beta_i = 0$$

$$H_a: \beta_i \neq 0$$

Donde i es el indicativo referente a las variables explicativas bajo estudio. En particular, las variables de acceso al servicio de agua, desagüe, energía eléctrica y comunicaciones. Es de interés rechazar la hipótesis nula, porque de cumplirse H_0 , los coeficientes estimados serían

no significativos. Para evaluar la significancia se opta por elegir un p-value menor al 5%. Tal como se resume en la tabla 15, los asteriscos indican la significancia según el p-value calculado: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$. Otra manera de ver a la significancia estadística es considerando el valor de Z calculado, esto es: $z = \frac{\beta_i}{ee}$ donde β_i es el coeficiente estimado por el modelo y ee es el error estándar del coeficiente (errores estándar que se muestran entre paréntesis junto con cada coeficiente en la tabla 15). En tal caso, el valor de z debe ser comparado a 1.96, a un nivel de confianza del 95%. Los odd ratio son expresados como: $\Omega = \frac{\Pr(Y=pobre|x)}{\Pr(Y=No\ pobre|x)} = e^{X\beta}$, esto se interpreta como las posibilidades de ser pobre respecto a no ser pobre, dado un valor en x. Además, en el caso que el odd-ratio sea menor a 1 pero mayor a cero, se puede aplicar la inversa del odd ratio (Long & Freese, 2014, pág. 233), en tal sentido, se interpretaría respecto a las probabilidades de ser no pobre versus ser pobre.

En el modelo estimado, se ha apilado información de los años de estudio (2012-2018), la ventaja obtenida, radica en la mayor información disponible. De hecho, la tabla 15 muestra que se cuenta con 31289 observaciones. A mayor muestra, se tiene mejores estimadores y menores errores estándar que derivan en intervalos de confianza más precisos (Wooldridge, 2010). En el conjunto de observaciones obtenida para Cajamarca, todas las variables independientes bajo estudio tienen el signo correspondiente, es decir, disminuyen la probabilidad de caer en pobreza, además, las variables bajo estudio son estadísticamente significativas ($p\text{-value} < 0.05$), es decir, se rechaza la hipótesis nula, $H_0: \beta_{desagüe} = 0$; $H_0: \beta_{electricidad} = 0$; $H_0: \beta_{celular} = 0$; $H_0: \beta_{internet} = 0$, a excepción de la variable que identifica el acceso agua por red pública. La hipótesis nula $\beta_{agua} = 0$, no cuenta con evidencia estadística para ser rechazado. Sin embargo, cuenta con el signo esperado de reducir la

probabilidad de caer en pobreza. Estas estimaciones son consistentes con las hechas por el Centro de Investigación y Desarrollo (2002; 2011) del Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Para el caso de Cajamarca, con información del periodo 2012-2018, acceder a agua por red pública disminuye las posibilidades de ser pobre en contra de no ser pobre. Esto es, dado el acceso a agua, las posibilidades de ser pobre son 0.981 veces menor que no serlo. Entonces, acceder a agua por red pública, se puede decir, que es 1.02 ($1/0.870$) veces más posibles no ser pobre que caer en tal condición. Siguiendo la misma lógica con el resto variables debido a que los odd-ratio son menores a 1, acceder a desagüe hace que las posibilidades de no ser pobre sea 1.62 veces mayor respecto a serlo, similar ratio se tiene en disposición de celular. Acceder a electricidad es 1.36 veces. Pero las mayores posibilidades de no caer pobreza se obtienen con el acceso a internet (6 veces).

Un análisis a las variables de control, permite ver que un hogar dirigido por una mujer se relaciona con menor probabilidad de caer en pobreza. La educación del jefe de hogar tiene una relación negativa con los niveles de pobreza. Mayores grados obtenido por el jefe de hogar se manifiesta en una reducción de la probabilidad de caer esa condición. Mientras más miembros hay en un hogar, mayores son las probabilidades de caer en pobreza. Contrario sucede cuando aumenta el número de personas en el hogar que reciben algún ingreso, ésta reduce la probabilidad de caer en pobreza monetaria.

El estado de ocupación laboral tiene efectos importantes en la reducción de la pobreza monetaria. En efecto, mientras una persona este desempleada o empleada informalmente, aumenta las probabilidades de caer en pobreza. Además, el sector en el que se desempeña el

empleado tiene un efecto de reducción de la probabilidad de caer en pobreza. Es el caso de los sectores de minería, manufactura, construcción, comercio y servicios.

La edad tiene una influencia importante en las probabilidades de caer en pobreza monetaria, de hecho, a mayor edad del jefe de hogar menores probabilidades de caer en tal condición. El área de residencia se relaciona con los niveles de pobreza. Los residentes del área rural tienen mayores probabilidades de caer en pobreza.

Con base al modelo estimado, se puede obtener las probabilidades predichas de ser pobre o no pobre condicionado a las variables independientes bajo estudio, y manteniendo en su promedio al resto de variables independientes de control. En tal sentido, según se refleja en la tabla 16, no disponer de agua por red pública, la probabilidad de caer en pobreza es del 52%, y si dispone, la probabilidad prácticamente no cambia nada. En el caso de acceder a desagüe por red pública, la probabilidad de ser pobre es de 46%, menor a la probabilidad predicha en caso no acceder (54%). En caso de que una persona cajamarquina acceda a electricidad por red pública, las probabilidades de ser pobre son de 51%, 5 puntos porcentuales menores a no acceder a tal servicio. Disponer de celular hace un 50% probable de ser clasificado como pobre. En el caso de internet, la disposición del servicio, reduce la probabilidad de ser clasificado como pobre en 22%.

Tabla 16

Cajamarca, estimación de probabilidades, condicionado a las variables independientes bajo estudio según el tercer modelo planteado

	Probabilidad estimada	Error estándar	z	P>z	Límite inferior.	Límite superior
Agua						
No dispone	0.52	0.00	115.04	0.00	0.51	0.53
Dispone	0.52	0.00	178.62	0.00	0.51	0.52
Desagüe						
No dispone	0.54	0.00	162.91	0.00	0.54	0.55
Dispone	0.46	0.01	72.93	0.00	0.44	0.47
Electricidad						
No dispone	0.56	0.01	100.28	0.00	0.55	0.57
Dispone	0.51	0.00	188.57	0.00	0.50	0.51
Celular						
No dispone	0.61	0.01	103.46	0.00	0.59	0.62
Dispone	0.50	0.00	189.86	0.00	0.49	0.50
Inter						
No dispone	0.52	0.00	218.19	0.00	0.52	0.53
Dispone	0.22	0.02	12.17	0.00	0.19	0.26

Nota. Las estimaciones de las probabilidades son en base al modelo logístico con información apilada entre los años 2012 – 2018.

A partir del modelo, también se puede hacer simulaciones sobre la probabilidad de caer en pobreza. Si al mismo tiempo no se accediera a los servicios de agua, desagüe y electricidad, y manteniendo el resto de variables de control en su media, la probabilidad de ser pobre es del 59%, superior en 14 puntos porcentuales en el caso que sí accediera simultáneamente a los tres servicios en mención. Al agregar a la simulación los accesos a celular e internet, las probabilidades de ser clasificado como pobre se reducen a un 15%. Consistentes con los hallazgos de Chong, Hentschel, & Saavedra (2003), acceder a un paquete o grupo de servicios básicos permite mejoras en el bienestar de la población.

Tabla 17

Probabilidades estimadas cuando una persona accede simultáneamente a servicios básicos y de comunicaciones

Servicio	Probabilidad estimada	Error estándar	z	P>z	Límite inferior.	Límite superior
No accede simultáneamente a agua, desagüe, electricidad	0.59	0.01	89.14	0.00	0.57	0.60
Accede simultáneamente a agua, desagüe, electricidad	0.44	0.01	70.51	0.00	0.43	0.46
No accede simultáneamente a agua, desagüe, electricidad, celular e internet	0.69	0.01	85.20	0.00	0.67	0.70
Accede simultáneamente a agua, desagüe, electricidad, celular e internet	0.15	0.01	9.88	0.00	0.12	0.18

Nota: Las probabilidades son estimadas en base al modelo logit planteado

Los resultados anteriores dan evidencia de la importancia de acceder a servicios básicos, en ese sentido, se corrobora la hipótesis general planteada en esta investigación. En el caso del acceso a agua y desagüe por red pública, el mecanismo por el cual se relaciona con la pobreza es que permite una reducción de las enfermedades infecciosas ocasionadas por la mala disposición y almacenamiento de los servicios. En particular, como se encuentra evidencia en Galiani, Gertler, & Schargrotsky, (2005, pág. 106), el acceso al servicio de agua y desagüe por red pública se relaciona negativamente o disminuye la mortalidad infantil, dado una mayor cobertura y mayor calidad del servicio, además, de presentarse menos derrames de agua y agua más limpia dentro los hogares.

Además, acceder al servicio de agua permite una mayor productividad de las personas. Por un lado, al estar más saludables, mayor capacidad de desempeñar actividades, y por otro, mayor disposición de tiempo al no tener que ir a recoger el agua de alguna fuente lejos del hogar. La productividad también se ve afectada positivamente al acceder a electricidad dado que permite mayor aprovechamiento la luz eléctrica para estudiar más tiempo, principalmente en horas de la noche. Con ello, se puede ganar mayor tasas de asistencia y finalización de la escuela para niños en edad escolar (Komives, Foster, Halpern, & Wodon, 2006)

CONCLUSIONES

Finalizado el análisis respectivo de la información obtenida a través de las herramientas de recolección de datos descritas durante el desarrollo de la presente investigación objeto de estudio, se puede concluir:

- Las tendencias son favorables en los accesos a servicios básicos y de comunicaciones dentro el periodo 2012-2018. En particular, el acceso a servicio de agua y electricidad por red pública tienen una mayor cobertura en la región Cajamarca, al 2018 representan alrededor del 90% de cobertura en los hogares. El acceso a desagüe por red pública es mucho más preponderante en la zona urbana con 93% de cobertura, y en la zona rural apenas tiene el 13%. También se ha encontrado una mayor tasa de tenencia de celular y una menor disposición de teléfono fijo.
- La tasa de pobreza monetaria ha sufrido considerables reducciones partiendo del 2012 al 2018. La tasa de pobreza extrema es el que más fuerte caída ha tenido en el departamento de Cajamarca, de aproximadamente 13.3 puntos porcentuales, representado el 11.2% de la población en el 2018. La pobreza total, pasó de 54.2% en el 2012 al 41.9% en el 2018. Pese a las reducciones, los niveles de pobreza total y extrema siguen siendo altos en comparación al promedio nacional. Y distinguiendo entre área urbana y rural del departamento, la pobreza en el área rural sigue siendo mayor que la urbana.
- La estimación del modelo econométrico encuentra relaciones negativas entre las variables que identifican el acceso a servicios y la probabilidad de caer en pobreza. En particular, apilar información de cada año dentro del periodo de estudio, ha permitido ganar menor sesgo en los estimadores y menores errores estándar. Según esto último, se ha encontrado que el acceso a

servicio de agua, desagüe y electricidad por red pública disminuyen la probabilidad de ser clasificado como pobre. A decir, acceder al paquete de estos tres servicios, la probabilidad de ser pobre es 44%, y la probabilidad aumenta a 59% de no acceder simultáneamente a los servicios en mención. Al agregar los servicios de telecomunicaciones, es decir, los identificados como tenencia de celular e internet, la probabilidad de caer en pobreza se reduce a un 15%.

SUGERENCIAS

Los resultados obtenidos en la presente investigación demuestran una evidencia significativa de la importancia de acceder a servicios básicos y de telecomunicaciones en los esfuerzos para reducir la pobreza en el departamento de Cajamarca. Ante ello se sugiere:

- El gobierno regional y las municipalidades locales deben afianzar las carteras de inversiones públicas en el sector infraestructura, principalmente en las zonas rurales y las áreas periurbanas de las ciudades. A demás es importante que, en las áreas rurales, las inversiones vayan acompañadas de capacitaciones en el uso del agua, desagüe y electricidad para un mayor impacto en el bienestar de los hogares de la región Cajamarca.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alejo, J., & Garganta, S. (Diciembre de 2014). CEDLAS. Obtenido de <http://www.cedlas.econo.unlp.edu.ar/wp/publicaciones/documentos-de-trabajo/todos/>

Alkaire, S., Foster, J., Seth, S., Santos, M. E., Roche, J. M., & Ballon, P. (2015). *Multidimensional Poverty Measurement and Analysis*. New York: Oxford University Press.

Aparicio, C., Jaramillo, M., & San Roman, C. (2011). *Desarrollo de infraestructura y reducción de la pobreza: el caso peruano*. Lima, Perú.

Banco Central de Reserva del Perú. (13 de Septiembre de 2021). *Glosario de términos económicos*. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/glosario/i.html>

Cavero Cornejo, O. A. (2014). *La dinámica de la pobreza en el Perú (2004-2011). Un análisis de las transiciones y sus determinantes*. Lima, Perú.

Centro de Investigación y Desarrollo. (Agosto de 2002). *Los Modelos Logit y Probit en la Investigación Social*. Lima, Perú: Instituto Nacional de Estadística e Informática. Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0515/Libro.pdf

Centro de Investigación y Desarrollo. (Marzo de 2011). *Perú: Determinantes de la pobreza, 2009*. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Chong, A., Hentschel, J., & Saavedra, J. (Noviembre de 2003). *Bundling of Services and Household Welfare in Developing Countries: The Case of Perú*. Banco Mundial.

Cozzubo Chaparro, A. (2015). Para nunca más volver: Un análisis de la dinámica de la pobreza en el Perú (2007-2011). Lima, Perú.

Foster, J., Greer, J., & Thorbecke, E. (1984). A class of decomposable poverty measures. *Econometrica*, 761-766.

Francisco, C. M. (18 de Junio de 2020). Pobreza Exrema. Economipedia.com, <https://economipedia.com/definiciones/pobreza-extrema.html>.

Galiani, S., Gertler, P., & Schargrotsky, E. (Febrero de 2005). Water for Life: The Impact of Privatization of Water Services on Child Mortality. *Jornal of Political Economy*, 113, 83-120.

Gasparini, L., Cicowiez, M., & Sosa Escudero, W. (2013). Pobreza y desigualdad en América Latina: Conceptos, herramientas y aplicaciones. Buenos Aires: Temas Grupo Editorial SRL.

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2012). Ficha Técnica de la Encuesta Nacional de Hogares. Lima.

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2019). Evolución de la pobreza monetaria 2007-2018. Lima: INEI.

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2020). Acceso a los servicios básicos en el Perú, 2013-2019. Lima: INEI. Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1756/

Komives, K., Foster, V., Halpern, J., & Wodon, Q. (2006). Agua, electricidad y pobreza. Quien se beneficia de los subsidios a los servicios públicos. Bogota: Banco Mundial. Obtenido de

<https://documents1.worldbank.org/curated/en/965011468340240594/pdf/343340SPANISH0101OFFICIAL0USE0ONLY1.pdf>

Lara Quispe, N. (2014). Factores determinantes de la pobreza urbana y rural en la Región Junín durante el año 2012. Junin, Perú.

Long, S. L., & Freese, J. (2014). Regression Model for Categorical Dependent Variables Using Stata (Tercera ed.). Texas: Stata Press.

Núñez M, J., & Ramirez J, J. C. (Diciembre de 2002). CEPAL. Obtenido de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/4789-determinantes-la-pobreza-colombia-anos-recientes>

Palma Martos, L. (2010). Diccionario de Teoría Económica. Madrid, España: Ecobook.

Parodi Trece, C. (1997). Economía de las Políticas Sociales (Primera ed.). Lima, Peru: Centro de Investigación de la Universidad el Pacífico.

Sen, A. (1976). Poverty: An ordinal approach to measurement. *Econometrica*, 219-231.

Sen, A. (2000). Desarrollo y Libertad. Buenos Aires: Grupo Planeta.

Stock, J., & Watson, M. (2012). Introducción a la Econometría, 3^o edición. Madrid, España: Pearson Educación S.A. Obtenido de <https://danielmorochoruiz.files.wordpress.com/2018/05/0000017.pdf>

Teitelboim, B. (07 de Septiembre de 2006). ICSO:CL. Obtenido de <https://www.icsoc.cl/publicacion/factores-determinantes-de-la-pobreza-en-base-a-un-modelo-logistico/>

Torres Rivas, E., & Guacari, V. W. (2018). Dialnet. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6525205>

Wooldridge, J. M. (2010). Introducción a la Econometría: Un Enfoque Moderno. (4a). Mexico D.F, Mexico: Cengage Learning Editores, S.A.

Anexo 1

Anexo 1

el abastecim iento de agua en su hogar procede de :	Cajamarca								Nacional							
	calidad bacteriológica del agua-2012				calidad bacteriológica del agua-2018				calidad bacteriológica del agua-2012				calidad bacteriológica del agua-2018			
	segu ro	inadecu ada dosifica ción de cloro	sin clor o	Tot al	segu ro	inadecu ada dosifica ción de cloro	sin clor o	Tot al	segu ro	inadecu ada dosifica ción de cloro	sin clor o	Tot al	segu ro	inadecu ada dosifica ción de cloro	sin clor o	Tot al
red pública, dentro de la vivienda	2.77	18.3	78.93	100	8.35	12.56	79.09	100	30.58	25.92	43.5	100	30.58	25.92	43.5	100
red pública, fuera de la vivienda	10.52	28.87	60.61	100	17.86	45.66	36.48	100	34.28	33.98	31.74	100	34.28	33.98	31.74	100
pero dentro del edificio pilón de uso público	0	0	100	100	0	33.55	66.45	100	17.08	20.44	62.49	100	17.08	20.44	62.49	100
camión - cisterna u otro similar	0	3.08	96.92	100	0	66.67	33.33	100	3.99	14.87	81.14	100	3.99	14.87	81.14	100
pozo					0	0	100	100	0.57	4.07	95.36	100	0.57	4.07	95.36	100
río, acequia, manantial o similar					0	0	100	100	0	1.27	98.73	100	0	1.27	98.73	100
otra	0	3.73	96.27	100	0	2.71	97.29	100	6.12	16.02	77.86	100	6.12	16.02	77.86	100
Total	2.15	13.69	84.15	100	7.51	12.2	80.29	100	25.32	22.77	51.91	100	25.32	22.77	51.91	100

Anexo 2.

1 Cajamarca, acceso a agua y pobreza, 2012

Dispone de agua por red pública	Nivel de Pobreza		Total
	No pobre	Pobre	
No dispone	30.82	69.18	100.00
Dispone	53.48	46.52	100.00
Total	46.23	53.77	100.00

2. Cajamarca, acceso a agua y pobreza, 2018

Dispone de agua por red pública	Nivel de Pobreza		Total
	No pobre	Pobre	
No dispone	36.49	63.51	100.00
Dispone	61.59	38.41	100.00
Total	58.91	41.09	100.00

3. Cajamarca, acceso a desagüe y pobreza, 2012

Dispone de desagüe por red pública	Nivel de Pobreza		Total
	No pobre	Pobre	
No dispone	28.87	71.13	100.00
Dispone	71.34	28.66	100.00
Total	46.23	53.77	100.00

4. Cajamarca, acceso a desagüe y pobreza, 2018

Dispone de desagüe por red pública	Nivel de Pobreza		Total
	No pobre	Pobre	
No dispone	43.04	56.96	100.00
Dispone	78.55	21.45	100.00
Total	58.28	41.72	100.00

5. Cajamarca, acceso a electricidad y pobreza, 2012

Dispone de electricidad por red pública	Nivel de Pobreza		Total
	No pobre	Pobre	
No dispone	21.63	78.37	100.00
Dispone	55.69	44.31	100.00
Total	46.23	53.77	100.00

6. Cajamarca, acceso a electricidad y pobreza, 2018

Dispone de electricidad por red pública	Nivel de Pobreza		Total
	No pobre	Pobre	
No dispone	28.82	71.18	100.00
Dispone	61.47	38.53	100.00
Total	58.28	41.72	100.00

7. Cajamarca, acceso a celular y pobreza, 2012

Dispone de celular	Nivel de Pobreza		Total
	No pobre	Pobre	
No dispone	24.51	75.49	100.00
Dispone	55.34	44.66	100.00
Total	46.23	53.77	100.00

8. Cajamarca, acceso a celular y pobreza, 2018

Dispone de celular	Nivel de Pobreza		Total
	No pobre	Pobre	
No dispone	46.14	53.86	100.00
Dispone	59.53	40.47	100.00
Total	58.28	41.72	100.00

9. Cajamarca, acceso a internet y pobreza, 2012

Dispone de internet	Nivel de Pobreza		Total
	No pobre	Pobre	
No dispone	43.69	56.31	100.00
Dispone	97.37	2.63	100.00
Total	46.23	53.77	100.00

10. Cajamarca, acceso a internet y pobreza, 2018

Dispone de internet	Nivel de Pobreza		Total
	No pobre	Pobre	
No dispone	53.86	46.14	100.00
Dispone	95.64	4.36	100.00
Total	58.28	41.72	100.00

Anexo 3*Clasificación del modelo planteado*

Classified	True		Total
	D	~D	
+	13156	4985	18141
-	3047	10101	13148
Total	16203	15086	31289

Classified + if predicted $\Pr(D) \geq .5$

True D defined as pobre $\neq 0$

Sensitivity	$\Pr(+ D)$	81.19%
Specificity	$\Pr(- \sim D)$	66.96%
Positive predictive value	$\Pr(D +)$	72.52%
Negative predictive value	$\Pr(\sim D -)$	76.83%
False + rate for true ~D	$\Pr(+ \sim D)$	33.04%
False - rate for true D	$\Pr(- D)$	18.81%
False + rate for classified +	$\Pr(\sim D +)$	27.48%
False - rate for classified -	$\Pr(D -)$	23.17%
Correctly classified		74.33%

Nota: Los resultados permiten obtener correcta clasificación del 74% de la pobreza con las variables independientes del modelo

Anexo 4.

Preguntas del módulo 100 para variables de acceso a servicios – ENAHO

<p>107B. EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES, DE.....A.....¿UD. O ALGÚN MIEMBRO DE SU HOGAR HA OBTENIDO ALGUN CRÉDITO O PRÉSTAMO DESTINADO A:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">(107C)</th> <th colspan="2">(107D)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">¿El crédito fue otorgado por: (Acepte una o más alternativas)</th> <th colspan="2">¿Cuál fue el Monto Total del Crédito recibido?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Banco privado?</td><td>1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Banco de la Nación?</td><td>2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Caja Municipal?</td><td>3</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Persona Particular?</td><td>4</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Techo propio?</td><td>6</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Financiera de Ahorro y Crédito?</td><td>7</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Otro? (Especifique)</td><td>8</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Cooperativa de Ahorro y Crédito?</td><td>9</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Derrama Magisterial?</td><td>10</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Si</th> <th>No</th> <th colspan="10">Código</th> <th>Si</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Comprar casa, departamento?</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Comprar terreno para vivienda?</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Mejoramiento y/o ampliación de la vivienda?</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Construcción de vivienda nueva?</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>B. ENCUESTADOR: Verifique pregunta 107B. Si todas las alternativas tienen circulado el código 2 → PASE A 110</p>	(107C)		(107D)		¿El crédito fue otorgado por: (Acepte una o más alternativas)		¿Cuál fue el Monto Total del Crédito recibido?		Banco privado?	1			Banco de la Nación?	2			Caja Municipal?	3			Persona Particular?	4			Techo propio?	6			Financiera de Ahorro y Crédito?	7			Otro? (Especifique)	8			Cooperativa de Ahorro y Crédito?	9			Derrama Magisterial?	10				Si	No	Código										Si	1. Comprar casa, departamento?	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		2. Comprar terreno para vivienda?	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		3. Mejoramiento y/o ampliación de la vivienda?	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		4. Construcción de vivienda nueva?	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		<p>110C. ¿EL HOGAR TIENE EL SERVICIO DE AGUA TODOS LOS DÍAS DE LA SEMANA?</p> <p>Si..... 1 → 110C1. ¿CUÁNTAS HORAS AL DÍA? <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>No..... 2 → 110C2. ¿CUÁNTOS DÍAS A LA SEMANA TIENE ESTE SERVICIO? <input type="text"/></p> <p>↓</p> <p>110C3. ¿CUÁNTAS HORAS AL DÍA? <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p>
(107C)		(107D)																																																																																																																	
¿El crédito fue otorgado por: (Acepte una o más alternativas)		¿Cuál fue el Monto Total del Crédito recibido?																																																																																																																	
Banco privado?	1																																																																																																																		
Banco de la Nación?	2																																																																																																																		
Caja Municipal?	3																																																																																																																		
Persona Particular?	4																																																																																																																		
Techo propio?	6																																																																																																																		
Financiera de Ahorro y Crédito?	7																																																																																																																		
Otro? (Especifique)	8																																																																																																																		
Cooperativa de Ahorro y Crédito?	9																																																																																																																		
Derrama Magisterial?	10																																																																																																																		
	Si	No	Código										Si																																																																																																						
1. Comprar casa, departamento?	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																							
2. Comprar terreno para vivienda?	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																							
3. Mejoramiento y/o ampliación de la vivienda?	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																							
4. Construcción de vivienda nueva?	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																							
<p>107E. ¿HA TENIDO DIFICULTADES QUE LE HAN IMPEDIDO CUMPLIR CON EL CRONOGRAMA DE PAGOS DEL CRÉDITO O PRÉSTAMO OBTENIDO?</p> <p>Si..... 1</p> <p>No..... 2</p>	<p>110F. ¿PAGAN POR EL SERVICIO DE AGUA?</p> <p>Si..... 1</p> <p>No..... 2 → PASE A 111</p>																																																																																																																		
<p>110. EL AGUA QUE UTILIZAN EN EL HOGAR ¿PROCEDE PRINCIPALMENTE DE:</p> <p>Red pública, dentro de la vivienda? 1</p> <p>Red pública, fuera de la vivienda pero dentro de edificio? 2</p> <p>Pilón o pileta de uso público? 3</p> <p>Camión-cisterna u otro similar? 4 → PASE A 110F</p> <p>Pozo (agua subterránea)? 5</p> <p>Manantial o poquío? 6 → PASE A 111</p> <p>Río, acequia, lago, laguna? 8</p> <p>¿Otra? 7 → PASE A 110F (Especifique)</p>	<p>110G. ¿A QUE EMPRESA O ENTIDAD SE PAGA POR EL SERVICIO DE AGUA? (Acepte sólo una alternativa)</p> <p>Empresa prestadora de servicios (EPS-SEDA-EMAPA) 1</p> <p>Municipalidad 2</p> <p>Organización comunal 3</p> <p>Camión cisterna (pago directo) 4</p> <p>Otro? 5 (Especifique)</p>																																																																																																																		
<p>110B. ¿EL AGUA ES POTABLE?</p> <p>Si..... 1</p> <p>No..... 2</p>	<p>111. EL BAÑO O SERVICIO HIGIÉNICO QUE TIENE SU HOGAR ¿ESTA CONECTADO A:</p> <p>Red pública de desagüe dentro de la vivienda? 1</p> <p>Red pública de desagüe fuera de la vivienda pero dentro del edificio? 2</p> <p>Letrina (con tratamiento)? 3</p> <p>Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor? 4</p> <p>Pozo ciego o negro? 5</p> <p>Río, acequia, canal o similar? 6</p> <p>Campo abierto o al aire libre? 9</p> <p>Otra? 7 (Especifique)</p>																																																																																																																		
<p>112. ¿CUÁL ES EL TIPO DE ALUMBRADO QUE TIENE SU HOGAR: (Acepte una o más alternativas)</p> <p>Electricidad? 1</p> <p>Petróleo/gas (lámpara)? 3</p> <p>Vela? 4</p> <p>Generador? 5</p> <p>Otro? 6 → PASE A 113 (Especifique)</p> <p>NO UTILIZA 7</p>																																																																																																																			

